اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة

إعداد (تعديل وتقنين)

أ.د /عماد أحمد حسن علي

أستاذ علم النفس التربوي

كلية التربية – جامعة أسيوط

مكتبة الانجلو المصرية

بطاقة فهرسة

على ،عماد احمد حسن .

اختبار المصفوفات المتتابعة اللونة لـRAVEN

اعداد : عماد احمد حسن،

١٧× ٢٤ سـم

أ - المصفوفات

أ- العنوان

رقـم الإيداع :٢٠١٣/٧٧٤١ تصنيف ديوى :٥٢١,٩٤٣

ISBN : ٩٧٨-٩٧٧-٠٥-٢٨٣٦-٥

طبع فى جمهورية مصر العربية بمطبعة محمد عبد الكريم حسان

مكتبـة الانجلـو المصريـة ١٦٥ شارع محمد فريد القاهرة – مصر

تليفون : ٢٣٩١٤٣٣٧ (٢٠٢) ؛ فاكس : ٢٣٩٥٧٦٤٣ (٢٠٢)

E-mail : angloebs@anglo-egyptian.com
www.anglo-egyptian.com Website

اختبار

المصفوفات المتتابعة الملونة

لـ "Raven"

كراسة التعليمات

إعداد

الأستاذ الدكتور / عماد أحمد حسن على

أستاذ علم النفس التربوى

قسـم علـم النفـس

كلية التربية - جامعة أسيوط

اختبار
المصفوفات المتتابعة الملونة
لـ "Raven"

المحتويات

المصفوفات المتتابعة الملونة لـ "Raven"

مقدمة :

كانت الاختبارات السابقة لاختبار بينيه تقيس العملية العقلية البسيطة كالتمييز الحسي، ورد الفعل، إلا أن ظهور اختبار بينيه وانتشاره أدى إلى تأكيد أهمية الكشف عن ذكاء الأفراد، وقد واجهت العلماء مشكلة قياس ذكاء الصم والبكم والأميين والأجانب الذين لا يعرفون اللغة التي تقوم عليها مفردات هذا الاختبار، ولذا ظهرت الحاجة إلى إعداد اختبارات متحررة من اللغة ومن أهمها اختبار المتاهات، واختبار تكملة الصور ولوحات الأشكال، واختبار المصفوفات المتتابعة لـ Raven.

و تعتبر المصفوفات المتتابعة الملونة أحد اختبارات المصفوفات الثلاثة التى أعدها عالم النفس الإنجليزي J. Raven، حيث ظهرت للمصفوفات سنة ١٩٣٨، وقد استمر هو وتلاميذه أكثر من ثلاثين عاماً فى تطوير هذه المصفوفة حتى وفاته سنة ١٩٧٠.

وتعتبر مصفوفات "Raven" من اختبارات الذكاء غير اللفظى وهى خالية من تأثير الثقافة إلى حد كبير وتعتمد أساساً على التطبيق الجمعى ويمكن أن تطبق فردياً فى ظروف معينة.

وقد استمد "Raven" فكرته الأساسية فى بناء المصفوفات من "Sperman" الذى كان يستخدم لوحات مرسوم عليها أشكال هندسية ويطلب من المفحوص وصف القاعدة التى تحكم العلاقة بينها، وكانت الصورة التجريبية الأولى التى استخدمها "Raven" عبارة عن تسعة أشكال تشبه اختبار سبيرمان وبدلاً من أن يطلب من المفحوص أن يذكر القاعدة التى تفسر العلاقات بين الأشكال كان Raven يطلب منه معرفة الجزء الناقص فى الأشكال. فالهدف من المصفوفات هو قياس القدرة على استنباط العلاقات والارتباطات.

ويرى "Raven" أن مصفوفاته ينبغى أن ينظر إليها على أنها اختبار للملاحظة والتفكير الواضح المرتب، حيث تمثل كل مجموعة من المشكلات خطأ معينا للتفكير، ويأتى التتابع فى ترتيب المشكلات ليقدم الترتيب المقنن فى طريقة العمل، وتبدأ كل مجموعة بالمشكلات السهلة الواضحة ثم تتدرج إلى المشكلات الأكثر صعوبة.

ويرفض "Raven" اعتبار المصفوفات المتتابعة بمفردها للـذكاء العـام، لأن الاختبارات غير اللفظية، ومن بينها المصفوفات تقيس فقط جوانـب معينـة مـن الوظائف العقلية، لذلك ينبغى أن يكملها اختبار ذكاء لفظى لإعطاء صورة شـاملة ومتكاملة للنشاط العقلى للفرد، ومن هذا المنطلق حرص "Raven" على أن يستخدم بالإضافة إلى المصفوفات مقاييس للمفردات مثل :

مقيـاس The Mill-Hill Vocabulary Scale، ومقيـاس The Crichton Vocabulary Scale والاختبارات اللفظية تقيس قدرة الفرد على تناول موضـوعات سبق له تعلمها، حيث يقرر الفرد نفس الحلول السابقة تقريباً، ويعتمـد علـى تـذكرة للمعلومات والخبرات السابقة، ويمكن إعتبار هذه القدرة نوعاً من التفكير الإستدعائى Reproductive thinking بينما تقيس المصفوفات قدرة الفرد على إدراك ومعالجـة المشكلات الجديدة وهو ما يطلق عليـه التفكيـر الانتـاجي Productive thinking، ويختلف كل من النوعين في منحنى نموه تبعاً للعمر، فبينما نجد أن، التفكير المعتمـد على الجانب اللفظي لا يتناقص مع زيادة العمر في مرحلة الشيخوخة بل يزيد خاصة لدى الأشخاص الذين يشغلون وظائف يمارسون فيها باستمرار مهاراتهم اللفظية، نجد أن القدرة على التفكير الإنتاجي كما تقيسها المصفوفات تتناقص مع زيادة العمر فـي مرحلة الشيخوخة، وهذه ما أكده (عماد حسن، ١٩٩٦، ١٠).

ويتوافر حاليا ثلاث مستويات من مصفوفات "Raven" المتتابعة هي:

١- المصفوفات المتتابعة العادية Standard Progressive Matrices (SPM)

وهي الصورة الأساسية للاختبار وتتكون من ٦٠ بنداً موزعة علـى خمـسة أقسام هي : أ، ب، جـ، د، هـ وتناسب الأعمار من ٦ إلـى ٦٠ عامـا، وهـي أول صورة ظهرت للمصفوفات سنة ١٩٣٨، وقد خضعت للتعديل سنة ١٩٥٦.

٢- المصفوفات المتتابعة الملونة Coloured Progressive Matrices (CPM)

وتتكون من ٣٦ بندا موزعة على ثلاثة أقسام هـي : "أ، أب، ب"، وتناسـب المصفوفات الملونة الأعمار من ١/٢ ٥-١١ سنة كما تـصلح للمتـأخرين عقليـا وكبار السن، وقد ظهرت لأول مرة سنة ١٩٤٧ وتم تعديلها سنة ١٩٥٦.

٣- المصفوفات المتتابعة المتقدمة Advanced Progressive Matrices (APM)

وقد أعدت سنة ١٩٤١ لاستخدامها مع المستويات الأعلى من الأذكيـاء وبـدأ استخدامها فى حدود معينة سنة ١٩٤٧ وكانت تتكون من ٤٨ بندا وقـد خـضعت للتعديل سنة ١٩٦٢ واختصر عدد البنود إلى ٣٦ فقط.

ويطلق على سلسلة مصفوفات "Raven" بكاملها والتي تشمل المستويات الثلاث السابقة، مصفوفات Raven المتتابعة.(Raven,s Progressive Matrices (RPM، وسيقتصر حديثاً في هذا الدليل على المصفوفات المتتابعة الملونة (CPM).

وصف الاختبار:

تتكون المصفوفات المتتابعة الملونة من ثلاثة أقسام هي (أ)، (أب)، (ب) يشمل كل منها ١٢ بنداً، والقسمان (أ)، (ب) هما نفس القسمين في اختبار المصفوفات المتتابعة العادية (SPM) مضافاً إليها قسما جديدا هو (أ ب) يتوسطها في الصعوبة، وقد أعدت لكي تقيس بشكل تفصيلي العمليات العقلية للأطفال من عمر ٥ ١/٢ إلى ١١ سنة كما تصلح للمتأخرين عقلياً وكبار السن.

ويتكون كل بند من المصفوفات من شكل أو نمط أساسي اقتطع منه جزء معين، وتحته ستة أجزاء يختار من بينها المفحوص الجزء الذي يكمل الفراغ في الشكل الأساسي.

وقد استخدمت الألوان كخلفية للمشكلات لكي تجعل الاختبار أكثر تشويقا ووضوحا وإثارة لانتباه الأطفال.

وتعتمد مشكلات القسم (أ) على قدرة الفرد على إكمال الأنماط المستمرة، وقرب نهاية المجموعة يغير نمط الاستمرار على أساس بعدين في نفس الوقت.

ويعتمد النجاح في قسم (أب) على قدرة الفرد على إدراك الأشكال المنفصلة في نمط كلي على أساس الإرتباط المكاني.

أما القسم (ب) فيعتمد حل مشكلاته على فهم القاعدة التي تحكم التغيرات في الإشكال المرتبطة منطقياً أو مكانيا، وهي تتطلب نمو قدرة الفرد على التفكير المجرد، وتعتبر المشكلات الأخيرة في القسم (ب)على نفس مستوى الصعوبة للمشكلات التي يتضمنها اختبار المصفوفات المتتابعة العادية (SPM).

والأقسام الثلاث التي تتكون منها المصفوفات الملونة مرتبة بصورة تسمح بتنمية خط منسق للتفكير وتعطى الفرصة للتدريب المقنن على طريقة العمل، وقد لوحظ أن تدريب الشخص على مجموعة معينة من المشكلات لا يفيد في الإجابة على المجموعة الأخرى، فتدريب الشخص في القسم (أ) مثلا الذي يتضمن أنماطا مستمرة لا يفيد في حل مشكلات القسم (ب) الذي يعتمد على القدرة على الاستنتاج بطريقة القياس وإجراء المقارنات.

ويتيح ترتيب الأقسام الثلاثة (أ)، (أب)، (ب) الفرصة لقياس النمو العقلي للأطفال إلى المرحلة التي يستطيع فيها الفرد أن يستخدم التفكير القياسي بشكل منسق كطريقة للاستنتاج وهذه المرحلة من النضج العقلي هي نفسها التي تبدأ في الانحدار في مرحلة الشيخوخة. ويكون أداء الشخص المتوسط فى الثمانين من العمر على المصفوفات الملونة قريباً من أداء الطفل المتوسط فى الثامنة من العمر، وقد يصعب على الأشخاص بعد الثمانين من العمر فهم المصفوفات الملونة، وتستخدم المصفوفات الملونة عادة كاختبار قوة دون التقيد بزمن معين وفى هذه الحالة فإن الاختبار يقيس القدرة العامة للتفكير المرتب لدى الفرد إلا أنه يمكن تطبيق الاختبار فى حدود زمن معين، وبذلك يقيس الكفاءة العقلية للفرد Intellectual efficiency والتى تعبر بوجه خاص عن قدرة الفرد على إصدار أحكام سريعة ودقيقة، وهى تفيد فى تمييز الأشخاص الذين لديهم سرعة فى التفكير عن الذين لديهم بطء فى التفكير.

أوجه استخدام الاختبار:

أعدت المصفوفات المتتابعة الملونة أساساً للاستخدام مع الأطفال، كما تصلح للاستخدام مع كبار السن فى مرحلة الشيخوخة والمتخلفين عقلياً.

ونظراً لأن المصفوفات تعتبر اختباراً غير لغوى فهي تفيد فى الاستخدام مع الأشخاص الذين لا يعرفون اللغة ومع الأشخاص الذين لديهم إصابة فى الدماغ ومع الصم والبكم، وقد أعدت نسخة من المصفوفات تعتمد على اللمس لكي تستخدم الأطفال فاقدي البصر.

وتقدم المصفوفات الملونة في أكثر من صورة :

فهى تقدم عادة في صورة كتيب تتضمن صفحاته الأشكال الملونة، وهذه الصورة هي الأكثر شيوعاً فى الاستخدام. كما أعدت صورة من المصفوفات في شكل لوحات، عليها قطع يمكن تحركيها وهى تعطى نتائج أكثر ثباتا مع صغار الأطفال والمتخلفين عقلياً لأنها تعتمد على الاستجابات الحركية وتكون للأدوات جاذبة بالنسبة للأطفال مما يزيد من دافعتيهم في الأداء. ولكن للأسف فقد ظل استخدام اللوحات محدودا نظراً لزيادة تكلفة إنتاجها، وقد تم أخيراً إنتاج صورة من المصفوفات الملونة تستخدم بواسطة الحاسب الآلي (بور بوينت).

وقد أشارت الدراسات إلى أن الصور الثلاث تعطى نتائج متقاربة (Court,1980)، ولعل المحك الذي يحدد نطاق استخدام المصفوفات الملونة هو نمو قدرة الشخص على الاستنتاج بطريقة القياس، فالأشخاص الذين لم تنضج لديهم هذه القدرة بعد، سواء بسبب مرحلة النضج العقلي الطبيعي التى يمرون بها، أو لأي سبب آخر، فإن المصفوفات الملونة تكون هى الاختبار الملائم لقياس قدرتهم العقلية. أما الأشخاص الذين لديهم هذه القدرة، فينبغي أن تستخدم معهم المصفوفات المتتابعة العادية (SPM).

تعليمات تطبيق الاختبار :

ينبغي أن تطبق المصفوفات فردياً أو فى مجموعات صغيرة أقل من عشرة أشخاص تتراوح من (٥ إلى ٨) فى حالة استخدام الاختبار مع الأطفال الذين تقل أعمارهم عن ثمان سنوات كطلاب الصفين الأول والثاني الإبتدائي، أو الأطفال المعوقين أو المتخلفين عقلياً أو كبار السن فى مرحلة الشيخوخة، وذلك لضمان حسن توجيههم واستثارة دافعيتهم والمحافظة على انتباههم أثناء التطبيق.

أما بالنسبة للأطفال العاديين أكبر من ٨ سنوات أى إبتداء من الصف الثالث الإبتدائى فيمكن تطبيق المصفوفات عليهم بطريقة جمعية والاعتماد عليهم فى تسجيل إجاباتهم بأنفسهم فى ورقة الإجابة، مع ضرورة توفر قدر من الإشراف للتأكد من أن الطفل لم يترك أى صفحة من صفحات الكتيب دون إجابة، وأنه يقوم بتسجيل الإجابات فى أماكنها الصحيحة من ورقة الإجابة.

يبدأ الفاحص بإعطاء فكرة بسيطة عن المصفوفات قائلاً : اليوم ستقدم لكم مجموعة من الأشكال الملونة، بها أجزاء ناقصة، والمطلوب منكم التعرف على الأجزاء الناقصة. إن هذا ليس اختبارا مدرسياً كبقية الاختبارات التى يعطيها الأساتذة، وإنما هو محاولة لمعرفة قدرتك على اكتشاف الأجزاء الناقصة.

وفى حالة التطبيق الفردي يقوم الفاحص بتسجيل البيانات الأساسية عن المفحوص في الجزء العلوي من ورقة الإجابة ،أما فى حالة التطبيق الجمعي فيطلب منهم النظر فى ورقة الإجابة ويشير إلى كل بيان فيها على حدة، فيبدأ بالاسم ويطلب من كل منهم أن يكتب اسمه في المكان المخصص لذلك ثم ينتقل إلى اسم المدرسة والصف وهكذا حتى تستكمل البيانات (ثم يمر الفاحص أو أحد مساعديه للتأكد من سلامة كتابة جميع البيانات فى أماكنها).

ثم يوضح الفاحص طريقة تسجيل الإجابات في أماكنها من ورقة الإجابة فالسؤال (أ-١) تسجل إجابته أمام رقم (١) تحت العامود الخاص بالقسم (أ) وهكذا حتى تنتهى أسئلة قسم (أ) ثم تسجل إجابات أسئلة قسم (أب) تحت العامود الخاص بها مقابل رقم كل سؤال وكذلك إجابات قسم (ب) تحت العامود الخاص بها.

يبدأ الفاحص بفتح كتيب الاختبار على الشكل الأول رقم (أ-١) ويقول : أنظر إلى هذا الشكل (ويشير إلى الشكل الأساسي في أعلى الصفحة) قائلاً : كما ترى فإن هذا الشكل قطع منه جزء، وهذا الجزء المقطوع موجود فى أحد الأجزاء المرسومة تحت الشكل (ويشير إلى الأجزاء فى أسفل الصفحة واحدا بعد الأخر) لاحظ أن واحداً فقط من هذه الأجزاء هو الذي يصلح لإكمال الشكل الأصلي.

أنظر إلى الشكل الصغير رقم (١) تجد أنه عبارة عن مربعات صغيرة بيضاء وسوداء وهو يختلف عن الشكل الاصلى، لذلك فهو لا يصلح لإكماله، وإذا نظرنا إلى الشكل الصغير (٢) نجد أنه يمثل مساحة خضراء ليس بها أى شكل فهو لا يصلح لإكمال الشكل الأصلي. وإذا انتقلنا إلى الشكل الصغير (٣) نجد أنه عبارة عن خطوط سوداء مائلة على مساحة خضراء وهو يختلف عن الشكل الأصلي، أما الشكل الصغير (٤) فإنه يشبه الشكل الأصلي فى الألوان والشكل ولكنه غير كامل.

يوجد جزء واحد هو الذى يكمل الشكل الأصلي، ضع إصبعك على هذا الجزء "ويتأكد الفاحص من أن الطفل قد وضع إصبعه على الجزء الصحيح الذي يكمل الجزء الأصلي، فإذا لم يستطع الطفل تحديد الجزء الصحيح يقوم الفاحص بزيادة الشرح حتى تتضح المشكلة للطفل".

ويسجل الفاحص رقم الجزء الذي اختاره الطفل أمام البند رقم (١) فى المكان المخصص لذلك فى ورقة الإجابة وفى حالة التطبيق الجمعي يطلب منهم كتابة رقم الجزء الذي تم إختياره فى المكان المخصص له من ورقة الإجابة أمام البند (١) فى الجزء المخصص للقسم (أ)، (ويمر الفاحص أو أحد مساعديه على الأطفال للتأكد من أن كل طفل قد سجل رقم الإجابة فى مكانها الصحيح فى ورقة الإجابة).

ثم يطلب من الطفل الانتقال إلى الصفحة التالية للبند رقم (أ-٢) ويقول : الآن ضع إصبعك على الجزء الذى يمكن وضعه فى الفراغ لإكمال الشكل الأصلي. فإذا فشل الطفل فى التوصل إلى الحل الصحيح يقوم الفاحص بإعادة شرح المشكلة السابقة رقم (أ-١) ثم يطلب منه حل المشكلة رقم (أ-٢) فإذا تم حل المشكلة بنجاح فإن الفاحص ينتقل إلى البند (أ-٣) ويكرر على الطفل : ضع إصبعك على الجزء المقطوع الذي يكمل الشكل الأصلي.

وعندما ينتقل إلى البند (أ-٤) وقبل أن يبدأ الطفل فى الإشارة إلى الجزء، يقول له الفاحص : أنظر بدقة إلى الشكل الأصلي (ويحرك إصبعه على الشكل وهو يعرض الصفحة فى كتيب الأسئلة الذي فى يده لكى يراها الطفل) ثم يقول : لاحظ أن جزءاً واحد فقط من بين هذه الأجزاء هو الصحيح، كن منتبهاً وانظر إلى كل جزء منها قبل أن تختار الجزء الصحيح (ويشير بإصبعه إلى الفراغ الناقص فى الشكل الأصلي) كن حريصاً، تأكد انك قد وجدت الجزء الصحيح قبل أن تشير إليه بإصبعك إذا كنت غير متأكد من الإجابة أنظر إلى الشكل مرة أخرى، ويعطى الفاحص للطفل فرصة كافية حتى يستقر على رأى في الإجابة. وعلى الفاحص أن يتقبل إجابة الطفل سواء كانت صحيحة أم خاطئة دون أن يعلق عليها.

وينتقل الفاحص إلى البند (أ-٥) ويتبع فيها نفس الخطوات السابقة التى استخدمها فى البند (أ-٤) وخلال التطبيق بين البند (أ-١) والبند (أ-٥) يمكن للفاحص أن يستخدم البند (أ-١) لتوضيح طريقة الحل ثم يطلب من الطفل حل البند الذي أمامه فإذا لم يستطع حل البنود من (أ-١) إلى (٥-أ) فإن الاختبار بصورته الحالية لا يكون صالحاً للاستخدام مع الطفل.

أما إذا تمكن الطفل من حل هذه المشكلات، فإن الفاحص ينتقل إلى البند رقم (أ-٦) ولكنه يكتفي فقط بالقول : أنظر إلى الشكل الأصلي بدقة، والآن (ويشير إلى الأجزاء على التوالى) أى هذه الأجزاء يمكن أن تناسب هذا المكان ؟ (ويشير إلى الفراغ فى الجزء الأصلى) كن حريصاً، إن جزءاً واحداً فقط هو الصحيح، ما هو هذا الجزء ؟ تأكد أنك وجدت الجزء الصحيح قبل أن تشير إليه بإصبعك.

ويكرر الفاحص نفس هذه التعليمات مع بقية البنود التالية فى القسم (أ) ويتم تسجيل رقم الجزء الذى يشير إليه الطفل فى المكان المخصص لذلك فى ورقة الإجابة.

وعند شرح البند الأول فى القسم (أب) يشير الفاحص إلى الشكل الكبير أو النمط الأصلى وإلى الفراغ المطلوب ملؤه، ويقول : لاحظ كيف تسير الأشكال فى الترتيب : هذا وهذا – وهذا، ما هو الشكل المحذوف من هذا المكان ؟ ضع إصبعك على الجزء الذى يناسب هذا المكان. كن حريصاً، أنظر إلى الأشكال الصغيرة كل واحد بدوره، إن واحداً منها فقط هو الصحيح. ما هو ؟

وفى البنود من (أب-١) إلى (أب-٥) بعد أن يشير الطفل الجزء الذي يختاره، يقول له الفاحص بلهجة محايدة : تأكد أن هذا الجزء هو الذي يكمل الشكل الأصلي (ويشير بإصبعه إلى الشكل الأصلى والجزء الناقص منه) إذا كنت غير متأكد من

الإجابة أنظر إلى الشكل مرة أخرى. ويعطى الفاحص للطفل فرصة كافية حتى يستقر على رأى فى الإجابة.

ويقبل الفاحص الإجابة التى يستقر عليها الطفل دون أن يعلق عليها، ويتم تسجيل الإجابة فى مكانها من ورقة الإجابة. ثم يستمر الفاحص فى تقديم بقية بنود القسم (أب) مكتفيا بالقول : أنظر بدقة إلى الشكل الأصلى (ويشير إلى الفراغ الموجود بالشكل الأصلى وإلى الأجزاء الستة) قائلاً: كن حريصاً، واحداً فقط من هذه الأجزاء هو الذى يكمل الشكل الأصلى، ما هو هذا الجزء ؟

ويتبع الفاحص في القسم (ب) نفس الطريقة التي اتبعت فى القسم (أب)، حيث يوجه انتباه الطفل إلى النمط المراد إكماله، وينبه إلى أن جزءاً واحداً من الأجزاء الستة هو الذى يصلح لإكمال الشكل الأصلى، ويطلب منه أن ينظر بعناية إلى كل واحدة، وأن يتأكد أنه اختار الجزء الصحيح قبل أن يشير إليه.

وينبغى أن يقدم الاختبار بنفس الترتيب الموجود فى كتيب الأسئلة حيث يبدأ المفحوص من البند الأول فى القسم (أ) ويستمر فى الاختبار حتى آخر بند فى القسم (ب).

وتعتبر هذه التعليمات المقننة كافية لإعطاء الفرصة لكى يحصل على أكبر قدر من التوجيه اللازم للتطبيق، ولا ينبغى تقديم أى مساعدة أخرى فى طريقة الحل. أو صدور اى تعليقات من الفاحص سواء لفظية أو غير لفظية على إجابة الطفل حتى لا تكون موحية باتجاه معين فى الإجابة. ولا يجوز إطلاقاً أن يذكر الفاحص للطفل الإجابة الصحيحة.

وإذا كانت اللغة العربية البسيطة غير مفهومة فيمكن استخدام بعض الكلمات الشائعة فى اللهجة المحلية التى تؤدى الغرض مع التقيد بنفس المعنى ودون زيادة فى الشرح.

وينبغي الانتباه إلى تكرار إعادة التعليمات قد يكون مثيراً للملل، وقد يدفع الطفل إلى تجاهلها، وطالما عرف الفاحص أن الطفل قد فهم التعليمات وأنه يسير في الحل بعناية، فيمكنه أن يختصر فى تكرار التعليمات وبخاصة فى حالة التطبيق الجمعي.

طريقة تصحيح الاختبار:

قبل أن يبدأ الفاحص في عملية التصحيح عليه أن يراجع ورقة الإجابة للتأكد من استيفاء البيانات الخاصة بالمفحوص، وأن الإجابات مسجلة في أماكنها، ولا يوجد ما يشير إلى إهمال المفحوص أو استهتاره أو عدم فهمه للتعليمات.

ثم يتبع طريقة التصحيح حسب الخطـوات المـذكورة بمفتـاح التـصحيح، والموضح له فيما يلي:

مفتاح التصحيح
اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة لـ "Raven"

أ	
١	٦
٢	٥
٣	٣
٤	٢
٥	٤
٦	١
٧	٤
٨	٢
٩	١
١٠	١
١١	٦
١٢	٥

أ ب	
١	٤
٢	٥
٣	٣
٤	٤
٥	٢
٦	٣
٧	١
٨	٦
٩	٤
١٠	١
١١	٥
١٢	٢

ب	
١	٢
٢	٤
٣	٣
٤	٢
٥	٣
٦	١
٧	٥
٨	٤
٩	٦
١٠	١
١١	٦
١٢	٥

طريقة التصحيح :

- يوضح جدول كل مجموعة بجوار القسم الخاص به فى ورقة الإجابة بحيث يكون رقم كل سؤال فى الجدول مقابل رقم نفس السؤال فى ورقة الإجابة.
- توضح علامة (✓) أمام الإجابة التي تتفق مع المذكور بالجدول، وتوضح علامة (×) أمام الإجابة التى لا تتفق مع المذكور بالجدول.
- تجمع الإجابات الصحيحة فى كل مجموعة، وتوضع أسفل المجموعة فى ورقة الإجابة، الحد الأقصى لدرجة كل مجموعة يساوى (١٢).
- تجمع درجات المجموعات الثلاث، وتوضع فى المكان المخصص لها أسفل ورقة الإجابة، والحد الأقصى للدرجة الكلية يساوى (٣٦).

- يرجع إلى الجدول الخاص بالمعايير لاستخراج الترتيب المئينى، ويوضع فى مكانه. وقد روعى فى إعداد مفتاح الإجابة أن يكون جدول تصحيح كل قسم فى طرف من أطراف الورقة وذلك حتى يسهل وضعه على القسم المقابل له فى ورقة الإجابة.
ويوجد أمام رقم كل بند رقم الإجابة الصحيحة.

عينة الدراسة :

قام الباحث باختيار العينة من جميع المستويات التعليمية المختلفة فى القطاعين الشمالى والجنوبى (جمهورية مصر العربية)، وكان توزيع أفراد العينة داخل كل محافظة فقد كان طبقاً للتوزيع الجغرافى لهذه المحافظة حيث شملت العينة داخل المحافظة أقصى شمالها وأقصى جنوبها والوسط، وتكونت عينة الدراسة من (١١٢٨٤) تلميذاً وتلميذة، وقبل إجراء التجربة تم الإطلاع على الإحصائيات الموجودة بكل مديرية تعليمية الذى يتضح فيه عدد المدارس، وعدد التلاميذ بكل إدارة تعليمية، ونظراً لكبر حجم العينة واتساع نطاق تطبيقها فقد تم الاستعانة بعدد من طلاب الدبلومة الخاصة، والدبلومة العامة، وطلاب الماجستير والدكتوراه، وقام بتدريبهم على تطبيق الاختبار قبل إجراءات التطبيق النهائى، وتم تصنيف المفحوصين والمفحوصات حسب فئات العمر المختلفة وجدول (١) يوضح تصنيف العينة حسب الفئات العمرية المختلفة.

جدول (١)
الفئات العمرية لعينة الدراسة

فئات العمر	بنين	بنات	المجموع الكلى
٥,٦ – ٦,٥	١٢٣٥	١١٧٥	٢٤١٠
٦,٦ – ٧,٥	١٢٠٥	١٢١٠	٢٤١٥
٧,٦ – ٨,٥	١٠٣٠	١٠٥٠	٢٠٨٠
٨,٦ – ٩,٥	١٢٥٠	١١٩٥	٢٤٤٥
٩,٦ – ١٠,٥	٩٩٤	٩٤٠	١٩٣٤

الخصائص السيكومترية للاختبار

أولاً : ثبات الاختبار :

لقد أورد كـل Bourk 1958, Katena 1965, FryBeray 1966, Wonek & Moller 1966, Jakoner & Fandvnter 1970, Raven & Curt 1977 (EL. Korashy, 1987, 9) كما قام الباحث الحالى بدراسة على الأطفال المصريين مـن الجنسين (٥,٦ – ١٠,٥) سنة (عماد حسن، تحت الطبع).

وفيما يلى موجز لأهم نتائج الدراسات التى أجريت فى هذا المجال :

١- معامل الاستقرار:

تراوحت معاملات الثبات في الدراسات التي أجراها كل مـن Bourk 1958, Katena 1965, FryBeray 1966, Wonek & Moller 1966, Jakoner & Fandvnter 1970, Raven & Curt 1977 (EL. Korashy, 1987, 9) بطريقـة إعادة الاختبار بين (٠,٦٢) و (٠,٩١).

وقد توصلت الدراسة التي أجراها الباحث الحالي على الأطفـال المـصريين بإعادة الاختبار بعد أسبوعين إلى معامل ثبات مقـداره (٠,٨٥)، وهـو دال عنـد مستوى (٠,٠١).

٢- معامل الاتساق الداخلي بين نصفي الاختبار:

توصلت الدراسات التي أجراها كـل مـن , FryBeray 1966, Wonek & Moller 1970, Carlson & Jenson 1981, EL. Korashy,1987 واسـتخدمت طريقة التجزئة النصفية إلى معاملات ثبات تراوحت بين (٠,٤٤) و (٠,٩٩).

كما توصلت الدراسة التي أجراها الباحث الحالي على عينة البحـث بطريقـة التجزئة النصفية باستخدام معادلة " الفاكرونباخ " إلى معامل ثبات مقـدراه (٠,٩١) وهو دال عند مستوى (٠,٠١).

٣- معامل الاتساق الداخلي بين الأقسام الفرعية للاختبار:

تناولت دراسات قليلة كدراسات كل من :

(Court, Raven, 1980, Court& Raven,1977) والقرشـي ١٩٨٧ تقـدير معاملات الارتباط بين الأقسام الفرعية التي يتكون منها اختبار المصفوفات الملونة، وقد تراوحت هذه الارتباطات بين (٠,٥٥) و (٠,٨٢)، ولم تشير هـذه الدراسـات إلى الارتباطات بين الأقسام الفرعية والدرجة الكلية، ماعدا دراسة القرشـي، ولـم

تقتصر الدراسة الحالية على تقدير معاملات الإرتباط بين الأقسام الفرعية الثلاث التي يتكون منها اختبار المصفوفات، وإنما شملت أيضا تقدير معاملات الارتباط بين الأقسام الفرعية والدرجة الكلية. ويوضح جدول (٢) ذلك.

جدول (٢)
معاملات الارتباط بين الأقسام الفرعية
والمجموع الكلي لمصفوفة Raven الملونة

الخواص الإحصائية / المتغيرات	معاملات الارتباط	
	التطبيق الأول	التطبيق الثاني
القسم (أ) والقسم (أب)	٠,٤٥**	٠,٦١**
القسم (أب) والقسم (ب)	٠,٥٩**	٠,٧٢**
القسم (أ) والقسم (ب)	٠,٣٨**	٠,٤٩**
القسم (أ) والدرجة الكلية	٠,٧٣**	٠,٧٩**
القسم (أ ب) والدرجة الكلية	٠,٨٥**	٠,٨٥**
القسم (ب) والدرجة الكلية	٠,٨٤**	٠,٨٩**

* دال عند مستوى ٠,٠٥ ** دال عند مستوى ٠,٠١

ويلاحظ أن جميع المعاملات المذكورة بالجدول السابق دلة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١).

وتشير نتائج الدراسات السابقة سواء تلك التى أجريت فى بيئات أجنبية وعربية بصفة عامة والبيئة المصرية بصفة خاصة إلى أن اختبار المصفوفات الملونة يتمتع بقدر مرتفع من الثبات.

صدق الاختبار

استعرض (Raven, Court, 1980 & Raven 1977) القرشي ١٩٨٧ الدراسات الأجنبية العديدة التي أجريت لتقدير صدق اختبار المصفوفات الملونة، كما قام الباحث الحالي بإجراء عدة دراسات على الأطفال المصريين لتقدير صدق الاختبار وفيما يلي خلاصة نتائج هذه الدراسات :

أولاً : الصدق التلازمي :

١- معاملات الارتباط بين المصفوفات الملونة والاختبارات الأخرى :

أجريت العديد من الدراسات لتقدير معامل الارتباط بين مصفوفات Raven وعدد من الاختبارات الأخرى ومن أهمها :

١- اختبار وكسلر للأطفال كما في دراسات كل من Marten twsher 1945, Stase Tearleton 1955, Berker 1964, Andrsun 1965, Reter 1976, Joman 1978, El Korashy 1987, وكانت خلاصة نتائجها كما يلي:

مع القسم اللفظي لوكسلر تراوحت معاملات الارتباط من (٠,٣١) إلى (٠,٨٤) مع القسم الأدائي لوكسلر تراوحت معاملات الارتباط من (٠,٥) إلى (٠,٧٤) مع المقاييس الفرعية لوكسلر تراوحت معاملات الارتباط من (٠,٢٤) إلى (٠,٧٤).

- مع اختبار ستانفورد بينيه كما في دراسات Berkamer 1964, Phelepes & Panon 1968, Mondro & Sane 1974, وقد تراوحت معاملات الارتباط من (٠,٣٢) إلى (٠,٦٨).
- مع اختبار الأشكال المتضمنة كما في دراسات Bood 1975, Cheldrman 1974, وقد تراوحت معاملات الارتباط من (٠,٤) إلى (٠,٥٨).
- مع اختبار رسم الرجل في دراسة بود ١٩٧٥ وكانت قيمة معامل الارتباط (٠,٤٨).

أما في الدراسات التي أجراها القرشي ١٩٨٧ على الأطفال الكويتيين خلال السنوات من ١٩٨٥ إلى ١٩٨٧ فقد كانت معاملات الارتباط بين المصفوفات الملونة وبعض المقاييس الفرعية لاختبار وكسلر للأطفال (المفردات، سلاسل الأعداد، رسوم المكعبات، الشفرة) وكذلك مع متاهات بورتيوس ولوحة سيجان واختبار الذكاء غير اللغوي هي : (٠,٤١، ٠,٣٧، ٠,٣٦، ٠,٢٤، ٠,٣٩، ٠,٣٦، ٠,٤٤) على الترتيب والدراسة التي أجراها الباحث الحالي على الأطفال المصريين خلال السنوات من ٢٠٠٧ إلى ٢٠١٠ فقد كانت معاملات الارتباط بين المصفوفات الملونة وبعض المقاييس الفرعية لاختبار وكسلر للأطفال (المفردات، سلاسل الأعداد، رسوم المكعبات، الشفرة) وكذلك مع متاهات بورتيوس ولوحة سيجان واختبار الذكاء غير اللغوي وجدول (٣) يوضح ذلك

جدول (٣)
معاملات الارتباط بين المصفوفات الملونة وبعض الاختبارات الأخرى على عينات من الأطفال المصريين

العينة	المصفوفات/ وكسلر للأطفال				المصفوفات و بورتيوس	المصفوفات و سيجان	المصفوفات وغير اللغوي
	المفردات	الأعداد	المكعبات	الشفرة			
ن = ٢٤١٠ بنين وبنات العمر من٥,٦-٦,٥ سنة	٠,٤٥**	٠,٤٠**	٠,٢٦**	٠,٣٨**	٠,٣٤**	٠,٢٥**	٠,٤١**
ن = ٢٤١٥ بنين العمر من ٦,٦-٧,٥ سنة	٠,٤٧**	٠,٣٨	٠,٥١**	٠,٤٢**	٠,٣٧**	٠,٢٧**	٠,٥٢**
ن = ٢٠٨٠ بنات العمر من ٧,٦-٨,٥ سنة	٠,٤٩**	٠,٣٤**	٠,٤٥**	٠,٤٦	٠,٤١**	٠,٢٩**	٠,٤٧**
ن = ٢٤٤٥ بنين العمر من٨,٦-٩,٥ سنة	٠,٥٥**	٠,٤٥**	٠,٥٧**	٠,٩**	٠,٤٨**	٠,٣٧**	٠,٤٩**
ن = ١٩٣٤ بنات العمر من ٩,٦-١٠,٥ سنة	٠,٦٧**	٠,٦١**	٠,٢٦**	٠,٥٣**	٠,٤٩**	٠,٥١**	٠,٥٩**

* دال على مستوى (٠,٠١)　　** دال على مستوى (٠,٠١)

وقد حرص الباحث عند اختيار الاختبارات التي استخدمت كمحكات لتقدير الصدق التلازمي للمصفوفات الملونة أن يعتمد فقط على الاختبارات التي تم تقنينها على البيئات العربية ومحررة من أثر الثقافة، وكانت الدرجات التي استخدمت في تقدير معاملات الارتباط هي الدرجة الكلية الخام للمصفوفات الملونة، والدرجات الموزونة للمقاييس الفرعية لاختبار وكسلر للأطفال، ونسب الذكاء لاختبارات بورتيوس وسيجان والذكاء غير اللغوي.

ويلاحظ أن معاملات الارتباط في الجدول السابق كانت في غالبية الأحوال متوسطة وأحيانا أقل إلا أنها جميعا كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١). وهي تقع في نفس الحدود التي توصلت إليها الدراسات السابقة. ولعل مما تجدر الإشارة إليه أن الدراسات التي أجريت لتقدير الصدق التلازمي لاختبارات الذكاء مع الاختبارات الأخرى نادرا ما تتعدى هذه الحدود، ويذكر جيلفورد أنه يتوقع الحصول على معاملات صدق تتراوح بين الصفر و (٠,٥) وأن معظم الاختبارات يكون صدقها في الجزء الادنى من هذا المدى (Guilford, 1956: 146).

٢- معاملات الارتباط بين المصفوفات الملونة والتحصيل الدراسي:

كانت معاملات الارتباط بين المصفوفات الملونة والمجموع الكلي للتحصيل الدراسي في دراسات (Andrson, et al., 1967, Bantelly,. 1972, Curt 1980, El. Korashy, 1987,12).

وفي دراسة قام بها الباحث علي ٤٠٠ من طلاب الصف الثالث الابتدائي بجمهورية مصر العربية تتراوح أعمارهم من ٨,٥ إلى ٩,٥ سنة، وكانت معاملات الارتباط بين نتائج المصفوفات الملونة ودرجات التحصيل الدراسي بعد تحويلها إلى درجات تائية وجدول (٤) يوضح ذلك:

جدول (٤)

معاملات الارتباط بين المصفوفات الملونة والتحصيل الدراسي

	معاملات الارتباط	
	مجموعة البنين ن = ٢٠٠	مجموعة البنات ن = ٢٠٠
المصفوفات/ اللغة العربية	**٠,٤١	**٠,٣٠
المصفوفات/ التربية الإسلامية	**٠,٣٥	**٠,٢٦
المصفوفات/ الرياضيات	**٠,٤٧	**٠,٤٣
المصفوفات/ العلوم	**٠,٤٤	**٠,٣٩
المصفوفات/ المجموع الكلي	**٠,٥٢	**٠,٣٨

* دال على مستوى (٠,٠٥)   ** دال على مستوى (٠,٠١)

ويتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين المصفوفات الملونة والتحصيل الدراسي تتفق مع ما توصلت إليه دراسات أخرى كثيرة عن العلاقة بين اختبارات الذكاء ومؤشرات التحصيل الدراسي.

كما أوضحت هذه الدراسات أيضا أنه بمقارنة درجات المصفوفات للمجموعات التي تمثل أعلى ٢٥% (م + ع) فأكثر في التحصيل الدراسي بالمجموعة التي تمثل أقل ٢٥% (م – ع) فأقل في التحصيل الدراسي، وجدت فروق دالة عند ٠,٠١ في اختبار "ت" للفروق بين المتوسطات، مما يشير الى أن المصفوفات الملونة يمكن أن تميز بين الطلاب المرتفعين في التحصيل والطلاب المنخفضين في التحصيل (El Korashy, 1987).

٣- معاملات الارتباط بين المصفوفات الملونة وتقديرات المدرسين لذكاء الطلاب:

تم استخدام تقديرات المدرسين لذكاء الطلاب - كمحك خارجي للصدق التلازمي للاختبار، وقد بلغ معامل الارتباط (٠,٤٩) (عيد، ١٩٧٥).

كما قام القرشي ١٩٨٧ بتصميم مقياس لتقدير المعلم لذكاء الطالب يتكون من عشرة بنود تتناول أهم المظاهر السلوكية التي يمكن أ، يلاحظها المعلم وتعتبر مؤشرا لذكاء الطالب وقد تم التحقق من صدق المقياس عن طريق عرضه على عشرة من المحكمين المتخصصين، وبتطبيق المقياس على ١٤٠ من طلاب الصف الرابع الابتدائي بالكويت، وجد أن معامل ارتباط المقياس باختبار الذكاء غير اللغوي مقداره (٠,٣٤)، كما كان معامل ارتباط نتائج المقياس بالمجموع الكلي لتحصيل الطالب مرتفعا حيث بلغ (٠,٧٢) كما بلغ معامل ثبات مقياس تقدير المعلم لذكاء الطلاب بطريقة التجزئة النصفية (٠,٩٨)، وقد استخدم مقياس تقدير المعلم لذكاء الطالب كمحك خارجي لتقدير صدق اختبار المصفوفات الملونة وكان معامل الارتباط بينهما (٠,٣٤) (القرشي ١٩٨٧).

ثانيا : الصدق التنبؤي :

أشارت دراسات كل من Ratan & Mack 1968, Whosman 1973, Sweel 1979, والقرشي ١٩٨٧ إلى صلاحية المصفوفات الملونة للتنبؤ بالنجاح في التحصيل الدراسي.

كما أشارت دراسات Sandrcon 1966, Elken 1968, والقرشي ١٩٨٧ إلى صلاحية المصفوفات الملونة للتنبؤ بأداء المتخلفين عقليا في بعض البرامج التدريبية.

ثالثا : الصدق التكويني :

١- تمايز الأعمار :

يعتبر تمايز الأفراد من الأعمار المختلفة في استجاباتهم على الاختبار مؤشراً على الصدق التكويني لاختبار الذكاء، بحيث درجة المفحوص كلما زاد عمره الزمني (أبو حطب وعثمان ١٩٨٣، ١٠٩)، وقد تتراوح معاملات الارتباط بين نتائج المصفوفات الملونة والعمر الزمني في دراسات Andrson 1965, Carleton 1955, Retch 1965, من (٠,٥) إلى (٠,٥٤) وقد بلغ معامل الارتباط بين الدرجات الكلية للمصفوفات والعمر الزمني مقداره بالأشهر في الدراسة التي

أجراها القرشى ١٩٨٧ على ١٥٢ من الأطفال الكويتيين (٠,٤٤) في التطبيق الأول للاختبار بينما بلغ معامل الارتباط (٠,٤٨) في التطبيق الثاني.

وقد بلغ معامل الارتباط بين الدرجات الكلية للمصفوفات والعمر الزمنى مقدراً بالأشهر فى الدراسة الحالية على الأطفال المصريين (٠,٧٧) فى التطبيق الأول للاختبار بينما بلغ معامل الارتباط (٠,٨١) فى التطبيق الثانى.

٢- التحليل العاملي لبنود المصفوفات الملونة :

أجريت عدة دراسات على التحليل العاملي لبنود المصفوفات الملونة بمفردها ومن أهمها دراسات Korman 1974, Rosst & Jebert 1980, Jenson 1980, والقرشى ١٩٨٧ لتحديد العوامل التي تتكون منها وتوصلت هذه الدراسات إلى العوامل التالية:

العامل الأول : الاستدلال المحسوس والمجرد.

العامل الثاني : الإكمال المتصل والمنفصل ؟

العامل الثالث : نمط الإكمال عن طريق الإغلاق.

وقام الباحث الحالى بحساب صدق التحليل العاملى على عينة الدراسة وتوصل إلى نفس العوامل السابقة.

٣- التحليل العاملي للمصفوفات الملونة مع الاختبارات الأخرى :

أجريت عدة دراسات للتحليل العاملي لنتائج المصفوفات الملونة مع بطاريات من الاختبارات الأخرى وقد أظهرت دراستي اقتاناس ورويس ١٩٦٩، مال آرثر ١٩٦٠ تشبعا مرتفعا على عامل عام فسر بانه القدرة على تنظيم وتكامل المجال الادراكي، بينما أشارت دراسة فرنك وفيلد ١٩٦٩ الى وجود ثلاثة عوامل هي الذكاء العام، والسرعة الادراكية، وإدراك التشابه في الإشكال. وتجد الإشارة إلى أن عديدا من الدراسات نذكر منها على سبيل المثال دراسات كيبري ١٩٧٦، كرايوانيوك ١٩٧٤، لوسون ١٩٧٦ ليونج ١٩٧٤ قد استخدمت في التحليل العاملي مجموعة من الاختبارات يعتمد بعضها على المعالجة المتتابعة للمعلومات Successive Processing ويعتمد بعضها الأخر على المعالجة المتزامنة Simultaneous Processing، وقد أظهرت النتائج تشبعا للمصفوفات الملونة يتراوح من (٠,٧٥) إلى (٠,٨٠) على العامل المتعلق بالمعالجة المتزامنة للمعلومات.

وفي الدراسة التي أجراها القرشى ١٩٨٧الباحث الحالي على الأطفال الكويتيين واستخدم فيها التحليل العاملي لنتائج المصفوفات الملونة مع متاهات

بورتيوس وبعض المقاييس الفرعية لاختبار وكسلر للأطفال (المفردات – سلاسل الأعداد – رسوم المكعبات – الشفرة) أظهرت النتائج بعد التدوير بطريقة الفاريماكس بواسطة الحاسب الآلي وجود عاملين :

الأول : فسر بأنه إدراك العلاقات بوجه عام سواء في صورة رموز أو أشكال وقد تراوحت تشعبات المصفوفات على هذا العامل بين (٠,٣٩) و (٠,٧٣).

الثاني : فسر بأنه الإدراك المتزامن للعلاقات بين الأشكال Simultaneous Processing، وقد تراوحت تشعبات المصفوفات على هذا العامل بين (٠,٣٣) و (٠,٤٢) (القرشيي ١٩٨٧، ١٤).

وفى الدراسة التى أجراها الباحث الحالى على الأطفال المصريين، واستخدم فيها التحليل العاملى لنتائج المصفوفات الملونة مع متاهات بورتيوس، وبعض المقاييس الفرعية لاختبار وكسلر للأطفال (المفردات – سلاسل الأعداد – رسوم الكعبات – الشفرة) أظهرت النتائج بعد التدوير المتعامد بطريقة الفاريماكس إلى نفس العاملين السابقين وهما (إدراك العلاقات المكانية بين الأشكال، وعامل الاستدلال المحسوس والمجرد).

و من خلال استعراض الدراسات التي أجريت لتقدير صدق المصفوفات الملونة سواء تلك التي أجريت في الثقافات الأخرى أو التي قام بها الباحث على البيئة المصرية إلى أن المصفوفات الملونة تتمتع بقدر ملائم من الصدق التلازمي، والصدق التنبؤي، والصدق التكويني، مما يعزز ثقتنا في استخدامها كأداة لقياس النمو العقلي للأطفال المصريين.

معايير الاختبار :

في سنة ١٩٤٨ أعد Raven نسخة تجريبية من المصفوفات في صورة لوحات Board Form تتكون من القسم (أ) والقسم (ب) من المصفوفات المتتابعة العادية، أضيف اليهما قسما جديدا أطلق عليه (أب) يتكون من ١٥ مشكلة تمثل مرحلة متوسطة في الصعوبة بين القسمين (أ) و (ب).

وقدمت هذه النسخة بطريقة فردية لعدد ٢٩١ طفلا تتراوح أعمارهم بين ٥ إلى ١/٢ ١٠ سنة، وبعد إجراء تحليل لاستجابات الأطفال على هذه البنود، تم اختيار ١٢ مشكلة للقسم (أب) وبذلك أصبح اختبار المصفوفات الملونة يتكون من ثلاثة أقسام (أ)، (أ ب)، (ب) يشمل كل قسم منهما ١٢ بنداً. وقد رتبت بنود كل قسم تدريجيا حسب مستوى الصعوبة.

وقد اعتمد التقنين الأساسي الذي قام بـه Raven عـام ١٩٤٩ للمـصفوفات المتتابعة الملونة في صورة كتيب Book Form على تطبيق الاختبار على عينة من ٦٠٨ فردا تم اختيارهم من بين طلاب منطقـة دمفريـز (Dumfries) بالمملكـة المتحدة الذين تبدأ أسماؤهم بحروف معينة وتتراوح أعمارهم بين ٥ إلى ١١ سنة.

ويوضح الجدول التالي (٤) معايير التقنين التي أعدها Raven علـى أسـاس الترتيب المئيني على الأطفال البريطانيين سنة ١٩٤٩ – ١٩٥٠.

والجدول السابق يمكن الاستفادة به في أغراض المقارنة مع مراعاة اخـتلاف ظروف الزمان والمكان.

ويرفض Raven استخدام معايير الأعمار العقلية أو نسب الذكاء للتعبير عـن النمو العقلي للطفل كما تقيسه المصفوفات، ويرى الاكتفاء باستخدام الترتيب المئيني لمقارنة أداء الطفل في الاختبار بمستويات أداء زملائه في مثل عمره.

وقد لاحظ Raven أن أطفال عينة التقنين قبل السابعة مـن العمـر يفهمـون الاختبار إذا قدم إليهم مطبوعا وبخلفية ملونة، وأنهم ينجحون في اختيـار الجـزء الذي يكمل الشكل الأصلي في القسم (أ).

وأن الأطفال في السابعة من العمر يدركون عادة الأشكال المنفصلة في القسم (أب) على أنها ترتبط مكانيا في نمط كلي ولكنهم يجدون صعوبة في تحليلها الـى مكوناتها.

وفي الثامنة من العمر يمكن أن ينجح الطفل في حل معظم مـشكلات القـسم (أب) وتصبح استجابات الطفل أكثر اتساقا وثباتا، ولكن الطفل في هذا العمر يواجه صعوبات في حل المشكلات الأخيرة في القسم (ب).

وفي التاسعة من العمر يستطيع الطفل أن يحل معظم المشكلات في المجموعة (ب).

وابتداء من العاشرة وما بعدها يظهر التمايز واضحا فـي الاسـتجابات بـين الأطفال الأذكياء والمتوسطين والمتخلفين عقليا.

ويستطيع الأطفال الأذكياء بعد أن ينتهوا من حل المصفوفات المتتابعة الملونة أ، ينطلقوا في حل بعض المشكلات في اختبار المصفوفات المتتابعة العاديـة فـي الأقسام جـ ، د ، هـ إذا قدم لهم هذا الاختبار.

بينما يلاحظ أن الأطفال الذين لديهم تخلف عقلي بسيط قد يتمكنون مـن حـل مشكلات كثيرة في القسم (أ) والقسم (أب) ولكنهم قد يظلون طوال حيـاتهم غيـر قادرين على حل المشكلات الصعبة في القسم (ب).

أما الأطفال الذين لديهم تخلف شديد فإنهم لا يستطيعون حل المشكلات في القسم (أب) وحتى إذا استطاع الطفل أن يدرك الأشكال المنفصلة التي يتضمنها الشكل الأصلي على أنها ترتبط مكانيا في نمط كلي فانه يظل غير قادر على تحليلها إلى الأجزاء التي تتكون منها.

وفي أشد حالات التخلف العقلي يعجز الطفل عن إكمال الأنماط المستمرة في القسم (أ).

ويلاحظ أن الأطفال الذين يعانون من تخلف عقلي يجدون صعوبة كبيرة في فهم الاختبار إذا قدم لهم في صورة كتيب (Book Form) ويحتاجون إلى أن يقدم لهم في صورة لوحات (Board Form) حيث يساعد الأداء الحركي في نقل القطع على زيادة وضوح المشكلة.

ونظرا لأن كبار السن في مرحلة الشيخوخة تضعف لديهم القدرة على التفكير الإنتاجي فان المصفوفات المتتابعة الملونة تعتبر ملائمة للتطبيق في هذه المراحل المتقدمة من العمر.

وقد قام Raven بإعداد جداول للمعايير حسب الترتيب المئيني على أساس استجابات عينة البريطانيين تتكون من ٢٧١ فردا تتراوح أعمارهم بين ٦٠، ٨٩ سنة، ويوضح الجدول (٥) أهم المعايير:

جدول (٥)

معايير المصفوفات المتتابعة الملونة

التي أعدها Raven على عينة من المسنين البريطانيين

الترتيب المئيني	متوسط العمر الزمني				
	٦٥	٧٠	٧٥	٨٠	٨٥
٩٥	٣٣	٣١	٣٠	٢٩	٢٨
٩٠	٣٠	٢٩	٢٨	٢٦	٢٥
٧٥	٢٨	٢٦	٢٤	٢٣	٢١
٥٠	٢٤	٢٢	٢٠	١٨	١٦
٢٥	١٨	١٧	١٦	١٤	١٢
١٠	١٤	١٣	١٢	١١	١٠
٥	١٢	١١	١١	١٠	–

ويلاحظ أن أداء في هذه المراحل المتقدمة من العمر على مصفوفات Raven الملونة يماثل أداء الأطفال ما بين السابعة والتاسعة من العمر.

وقد تم تقنين اختبار المصفوفات الملونة وإعداد معايير له في كثير من البلاد كالولايات المتحدة وفرنسا وألمانيا وايطاليا والهند وغيرها (Court, 1980)، كما جرى تقنية أيضاً فى بعض البلاد العربية كالعراق (مهدى وفرنانديس، ١٩٧٣)، والكويت (القرشى، ١٩٨٧).

وتعتبر الدراسة التى أجرها (عيد، ١٩٧٠)، أول محاولة لتقنين الاختبار على البيئة الكويتية، وقد اعتمد على عينة طبقية عشوائية تتكون من ١٩٩٧ من تلاميذ المرحلة الابتدائية الكويتية، حوالى نصفهم من البنين ونصفهم من البنات، وقد اشتملت العينة أعداداً ملائمة من كل فئة عمرية مقدارها نصف عام تمتد من ست سنوات إلى عشرة سنوات ونصف، وقد نشر هذه الدراسة فى أحد مؤلفاته (عيد، ١٩٧٥) وبعد مرور أكثر من سبعة عشر عاماً على هذه الدراسة، فإن معاييرها بحاجة إلى مراجعة على أساس عينة تقنين جديدة، بالإضافة إلى استكمال البيانات الفنية المتعلقة بثبات وصدق الاختبار.

وقد اعتمد التقنين الحالى للاختبار على تطبيق المصفوفات المتتابعة الملونة خلال السنوات من ١٩٨٤ إلى ١٩٨٦ على عينة من ٢٠٠٠ لأطفال كويتيين تتراوح أعمارهم من ست سنوات إلى عشرة سنوات ونصف، وقد تم اختيارهم بطريقة الحصص على أساس الجنس والعمر، بحيث تشمل كل فئة عمرية مقدارها نصف عام ١٠٠ من البنين و١٠٠ من البنات.

وقد شملت عينة التقنين فى كل فئة عمرية عدداً من طلاب وطالبات المعاهد الخاصة، يمثلون مستويات من التخلف العقلى البسيط وتمثل هذه الفئة حوالى ٢% من عينة التقنين، وقد روعى أن تغطى العينة مختلف مناطق الكويت بتفاوت مستوياتها الاقتصادية والاجتماعية.

وجدول (٦) يوضح المتوسطات والانحرافات المعيارية للدرجات الخام لنتائج اختبار المصفوفات فى الفئات العمرية التى شملتها عينة التقنين:

جدول (٦)
المتوسطات والانحرافات المعيارية لنتائج اختبار المصفوفات الملونة الفئات العمرية لعينة التقنين من الأطفال الكويتيين

فئة العمر	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى
٦ سنوات	٢٠٠	١٧,٥	٥,٤
٦,٥ سنة	٢٠٠	١٨,١	٥,٤
٧ سنوات	٢٠٠	١٨,٧	٥,٥
٧,٥ سنة	٢٠٠	٢٠	٦,١
٨ سنوات	٢٠٠	٢٠,٩	٦,٣
٨,٥ سنة	٢٠٠	٢١,٨	٥,٨
٩ سنوات	٢٠٠	٢٢,٨	٥,٩
٩,٥ سنة	٢٠٠	٢٣,١	٥,٩
١٠ سنوات	٢٠٠	٢٤,٢	٦,٣
١٠,٥ سنة	٢٠٠	٢٧	٦
المجموع	٢٠٠٠		٠,٦

جدول (٧)
معايير المصفوفات المتتابعة الملونة على الأطفال الكويتيين
(ن = ٢٠٠٠)

الترتيب المئينى	فئات العمر الزمنى									
	٦	٦,٥	٧	٧,٥	٨	٨,٥	٩	٩,٥	١٠	١٠,٥
٩٥	٢٦	٢٧	٢٨	٣٠	٣١	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٤
٩٠	٢٤	٢٥	٢٦	٢٨	٣٠	٣٠	٣١	٣١	٣٢	٣٣
٧٥	٢٠	٢٢	٢٢	٢٤	٢٦	٢٦	٢٧	٢٧	٢٩	٢١
٥٠	١٦	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢١	٢٢	٢٤	٢٤	٢٧
٢٥	١٤	١٥	١٥	١٦	١٦	١٧	١٨	١٨	١٦	٢٢
١٠	١١	١٢	١٢	١٣	١٤	١٥	١٥	١٦	١٧	١٨
٥	٩	١٠	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٥	١٧

قنن Raven الاختبار فى صورته الأولى على عينة مكونة من ٦٢٧ من أطفال المدارس الانجليزية بواقع ١٠٠ طفل فى كل مستوى عمرى، وقد حسبت للاختبار معايير فى شكل رتب معينيه لكل مرحلة عمرية بالنسبة للأطفال بفارق نصف سنة بين كل مرحلة وأخرى من ٨ سنوات إلى ١٤ سنة، ثم بفارق ٥ سنوات فى المراحل العمرية الخاصة بالراشدين بين ٢٠ إلى ٦٥ سنة.

وتقوم هذه المعايير على عينة تقنين أكبر تضمنت ٧٢٦٤ فرداً منهم ١٤٠٧ من الأطفال، ٣٦٦٥ مجنداً، ٢١٩٢ مدنياً راشداً.

وتم عمل معايير مئينية للاختبار فى بعض الدول العربية مثل المملكة العربية السعودية، والعراق، والكويت، ويتجه الباحث فى الدراسة الحالية إلى عمل معايير مئينية للاختبار على البيئة المصرية تمثل عينة التقنين الكلية، ويوضح جدول (٨) النتائج التى تم التوصل إليها.

جدول (٨)
يوضح المعايير المئينية
للمصفوفات المتتابعة الملونة على الأطفال المصريين
(ن = ١١٢٨٤)

الترتيب المئينى	الفئات العمرية				
	٥,٦-٦,٥	٦,٦-٧,٥	٧,٦-٨,٥	٨,٦-٩,٥	٩,٦-١٠,٥
٩٥	٢٠	٢٥	٣٦	٣٩	٤٥
٩٠	١٨	٢٣	٣١	٣٧	٤١
٧٥	١٥	١٨	٢٧	٣١	٣٥
٥٠	١٣	١٥	١٩	٢٥	٢٩
٢٥	٩	١١	١٧	١٩	٢٣
١٠	٧	٩	١٣	١٤	١٩
٥	٦	٧	١١	١٢	١٦
ن =	٢٤١٠	٢٤١٥	٢٠٨٠	٢٤٤٥	١٩٣٤

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- محمد عبد العزيز عيد (١٩٧٥). علم النفس التربوى، الكويت، دار البحوث العلمية.
- عبد الفتاح القرشى (١٩٧٥). الميل للقراء لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالكويت، المجلة التربوية، العدد السابع، ديسمبر، الكويت.
- فؤاد البهى السيد (١٩٧٦). الذكاء، القاهرة، دار الفكر العربى.
- فؤاد أبو حطب (١٩٧٧). بحوث فى تقنين الاختبارات النفسية، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية.
- صفوت فرج (١٩٧٨). الجداول الاحصائية لعلم النفس والعلوم الإنسانية الأخرى، القاهرة، دار الفكر العربى.
- أرشوف ويتيح (١٩٨٩). مقدمة فى علم النفس، ترجمة عادل عز الدين وآخرون، ومراجعة عبد السلام عبد الغفار، القاهرة، دار ماكجروهيل للنشر.
- صفوت فرج (١٩٧٩). علم النفس الاحصائى وقياس العقل البشرى، الطبعة الثالثة، القاهرة، دار الفكر العربى.
- صفوت فرج (١٩٨٠). القياس النفسى، الطبعة الأولى، القاهرة، دار الفكر العربى.
- صفوت فرج (١٩٨٠). القدرات العقلية، الطبعة الثالثة، القاهرة، دار الفكر العربى.
- فؤاد أبو حطب، سيد عثمان (١٩٨٣). التقويم النفسى، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية،
- قيس عبد الفتاح مهدى وفرنانديس. هـ. (١٩٨٤). نتائج أولية لتقنين المصفوفات المتتابعة الملونة على تلاميذ الصفوف الثلاث الأخيرة من المرحلة الابتدائية، المستخلصات التربوية، بغداد : مركز البحوث النفسية. والتربية.
- عبد الفتاح القرشى (١٩٨٧). تقدير ثبات اختبار مصفوفات Raven الملونة وصدقه على الأطفال الكويتيين، المجلة التربوية، الكويت.

- عماد احمد حسن على (١٩٩٩). قياس وتقويم الفروض فى البحوث النفسية والتربوية، القاهرة، الهيئة العامة للكتاب.
- عماد احمد حسن على (٢٠٠٤). مجلة كلية التربية بأسيوط، جامعة أسيوط، المجلد العشرون العدد الأول، وبعنوان " استخدام بعض أساليب التفاوت فى تحديد صعوبات التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية".
- عماد احمد حسن على، محمد نجيب السباعى (٢٠٠٥). المدخل فى علم النفس الفروق الفردية، سلطنة عمان، مكتبة الضامرى.
- عماد احمد حسن على (٢٠١٠). مبادئ أساسية فى علم النفس والفروق الفردية، الطبعة الأولى، القاهرة، الانجلو المصرية.
- عماد احمد حسن على (٢٠١٠). القياس النفسى والتقويم التربوى بين النظرية والتطبيق للمعلمين، الطبعة الأولى، القاهرة، دار السحاب.
- عماد احمد حسن على (٢٠١١). مجلة كلية التربية بأسيوط، جامعة أسيوط، المجلد السابع العشرون العدد الأول (جزء أول)، وبعنوان " المكونات العاملية لاستراتيجيات التعلم للذكاءات المتعددة وعلاقتها بالتحصيل الاكاديمى لدى طلاب الدبلوم العامة بكلية التربية بأسيوط".
- عماد احمد حسن على (٢٠١٢). كلية التربية، جامعة المنيا، وبعنوان "العلاقة بين القلق من تعلم اللغة الانجليزية والذكاء الوجدانى وتأثيرهما على التحصيل الأكاديمى للطلاب المصريين الغير متخصصين فى اللغة الانجليزية".

أولا: المراجع الأجنبية:

- Court. j.(1980). Researcher's Bibliography for Raven's Progressive Matrices and Mill-Hill vocabu-lary Scales. 5th ed. South Australia: The Flinders University.
- Guilford. j.(1965). Fundamental Statistics in Psychology and Education. 3 rd ed. New York: McGraw - hill. 1987.

- El-Korashy, A The Coloured Progressive Matrices and School achievement of elementary School students in Kuwait. The Arab Journal of the Social. (in print).
- Raven, J.; Court J..; & Raven, J. I (1977a) Manual For Raven's Progressive Matrices and Vocabulary Scales, Section 2, Coloured Progressive Matrices. London: H.K. Lewis Co.
- Raven, J. C; Court, J.H.; and Raven, J.(1977 b) Manual for Raven's Progressive Matrices and Vocabulary Scales, Section 7, Research. London: H.K. Lewis Co. 1977.
- Freeman,F. S.: Theory and Practice of Psychological Jasting, 3rd, New York Eolk, Rinehart & Winston.(1956).
- Raven, J.C: i. Guide to Using the Coloured progressive Mattices, LONDON , H.K. lewis & co. ltd., 1956.
- Raven , J.C:J(1960). Guide to Standard progressive Mattices Sets A,B.C,D and E. Londond, H.K. lewis.
- Raven, J.C., J.H., Cours & J. Raven: (1977). Manual for ravens Progressive Matrices and Vocabulary Scales , part one section 3, London , H.K. Lewis & Co. Lted. 1977
- Self-regulated Learning Strategies as Predicting Variables for Academic Achievement and Teaching Performance of Faculty of Educahing English Majors.

اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة

كراسة الأسئلة

إعداد (تعديل وتقنين)

أ.د /عماد أحمد حسن علي

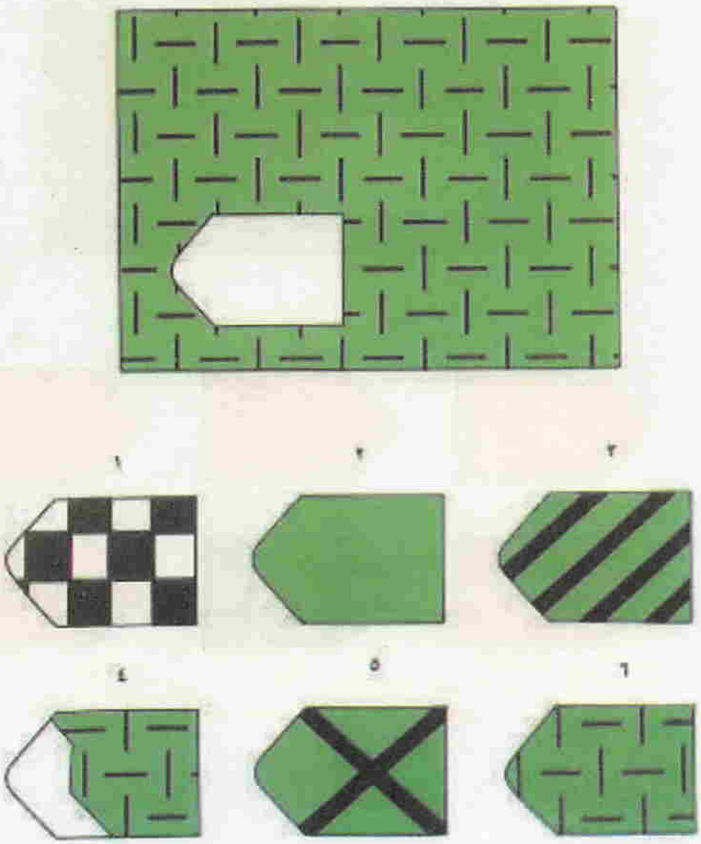
أستاذ علم النفس التربوي
كلية التربية — جامعة أسيوط

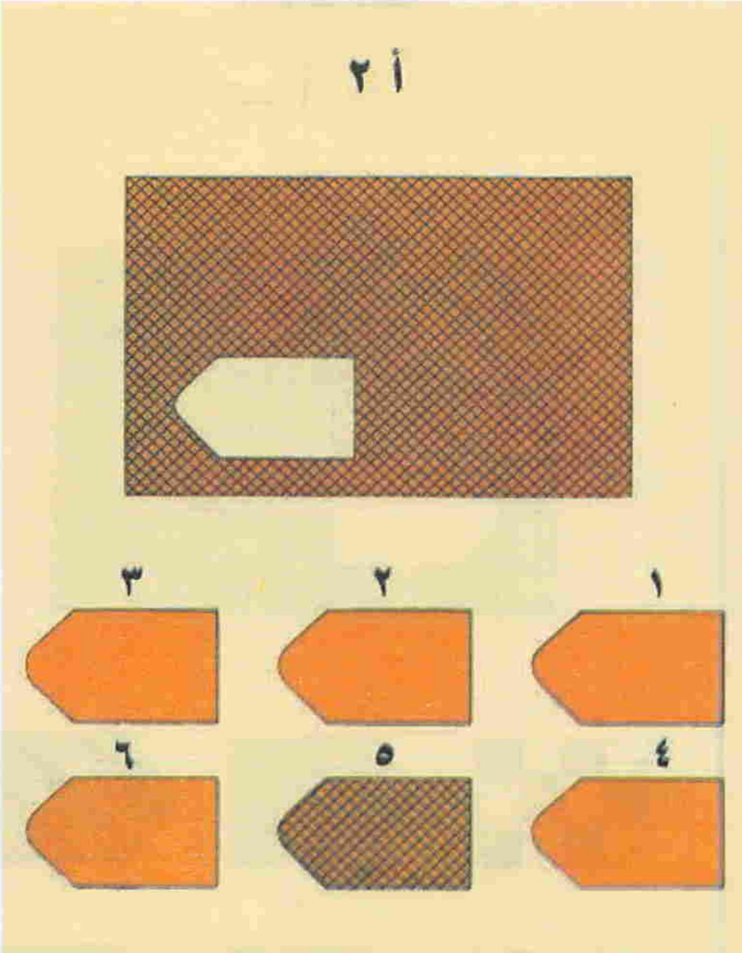
مكتبة الانجلو المصرية

٢- كراسة الأسئلة

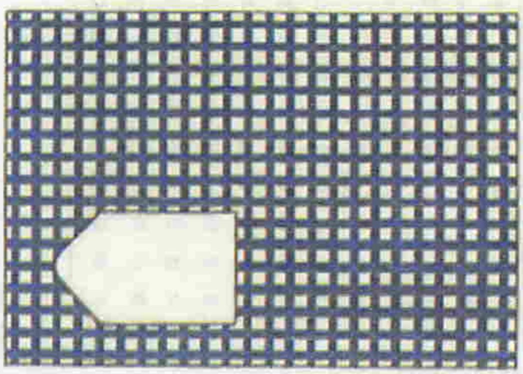
- أ -

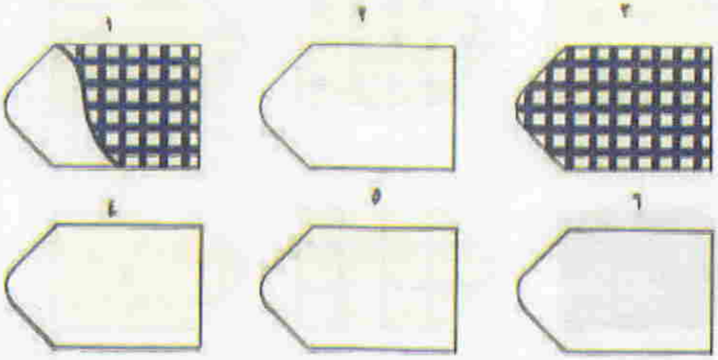
أ-١



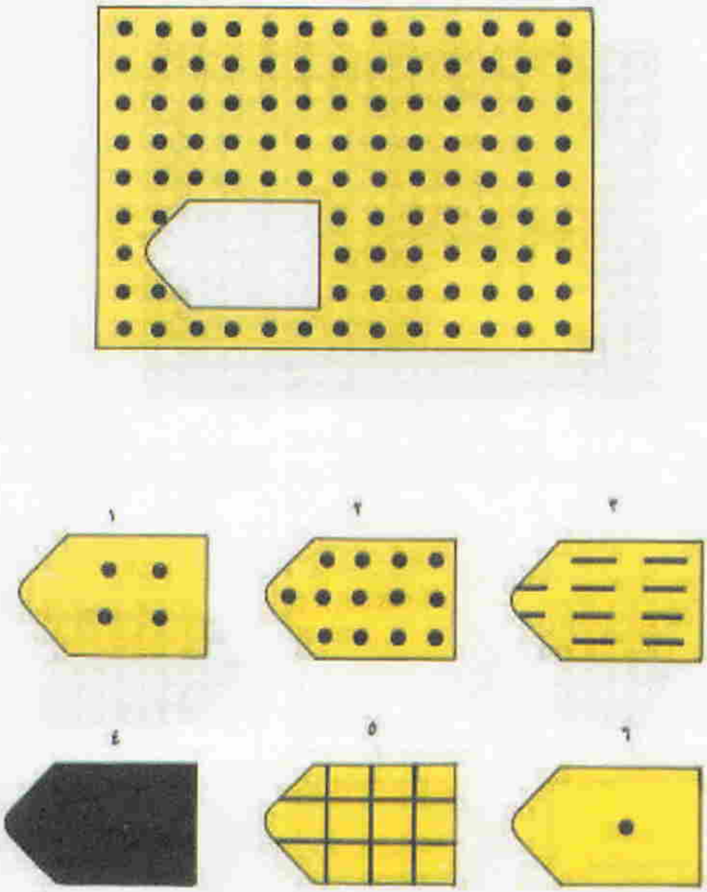

أ ٢
١
٢
٣
٤
٥
٦

أ-٣

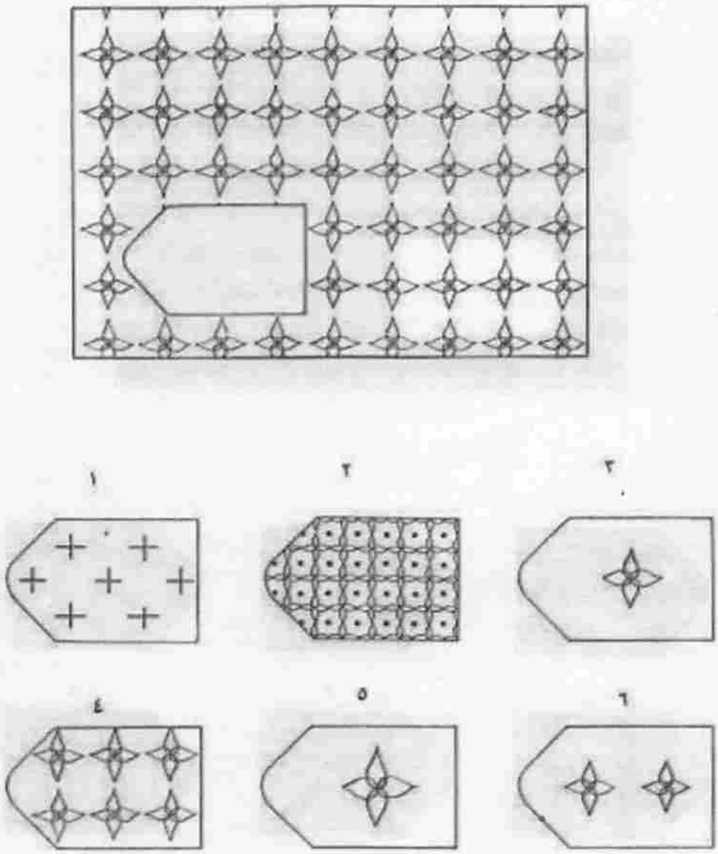




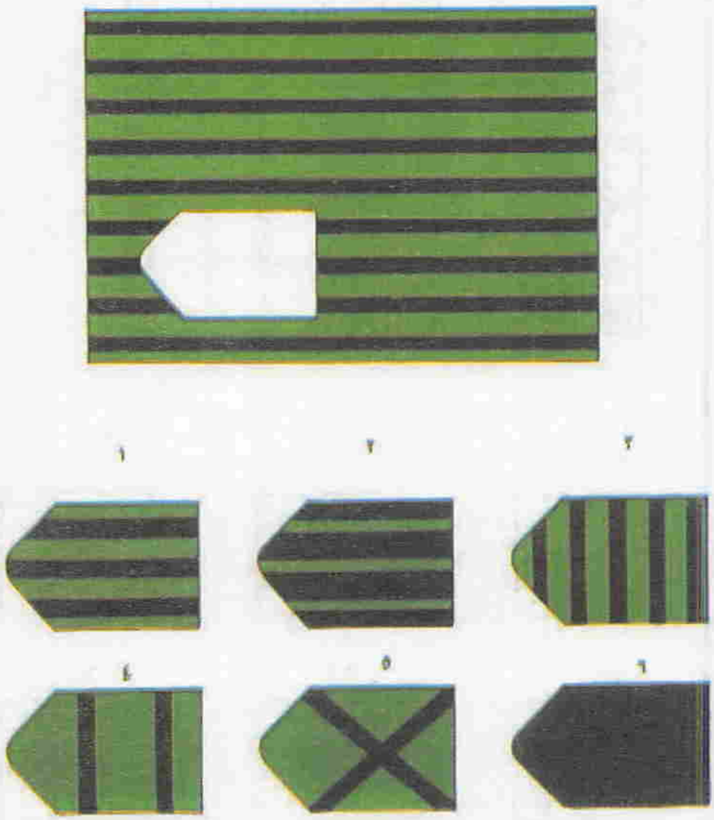
أ-٤



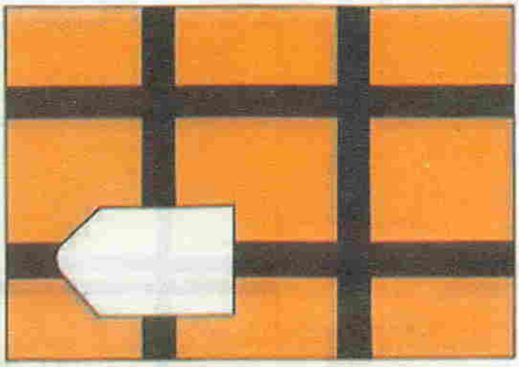
أ-٥

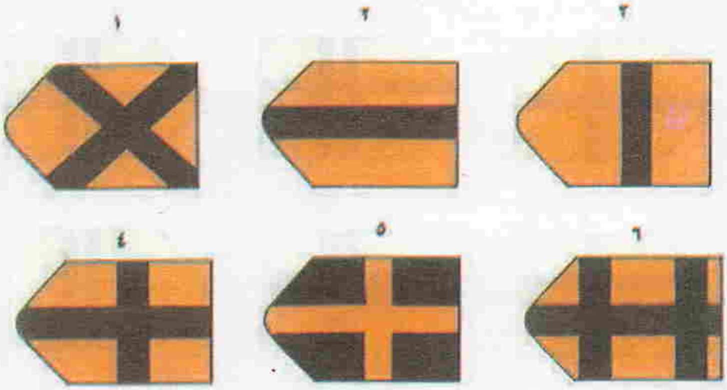


أ-٦

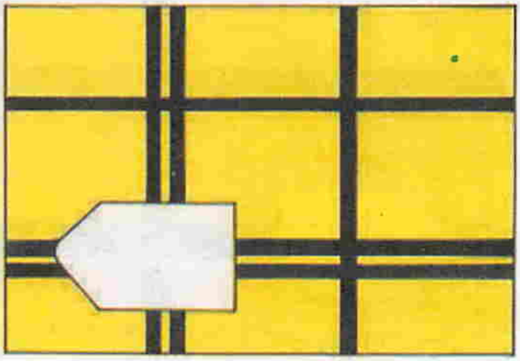


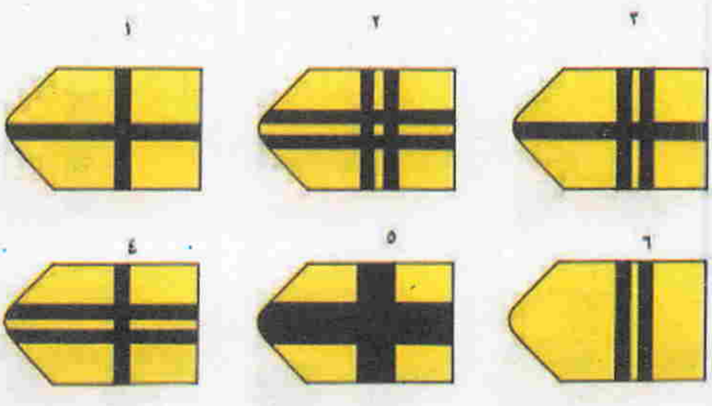
أ-٧



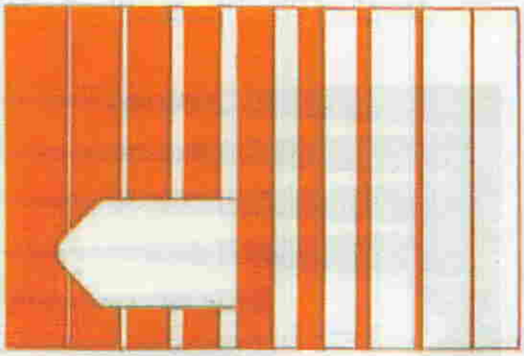


أ-٨





أ-٩



١



٢



٣



٤



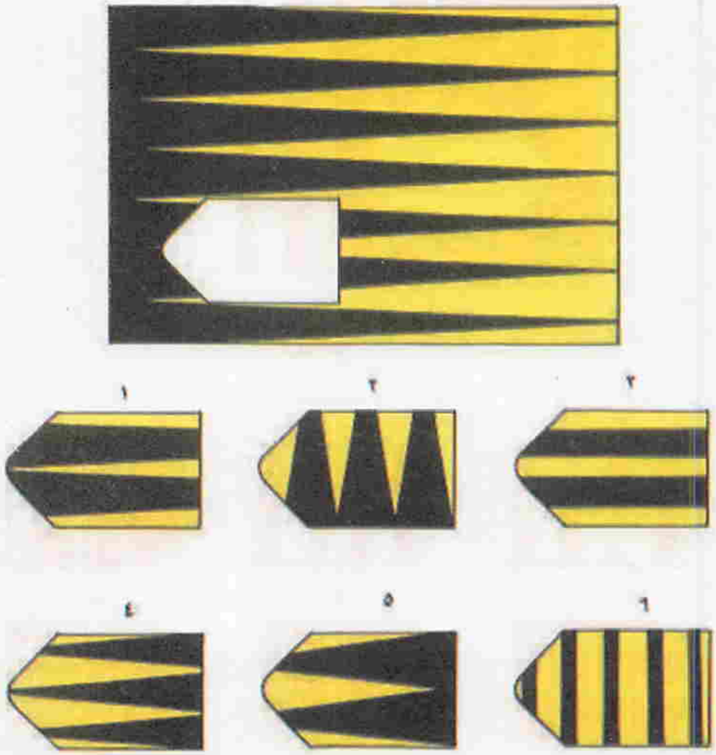
٥



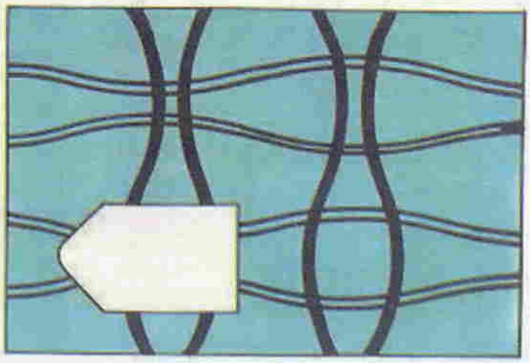
٦

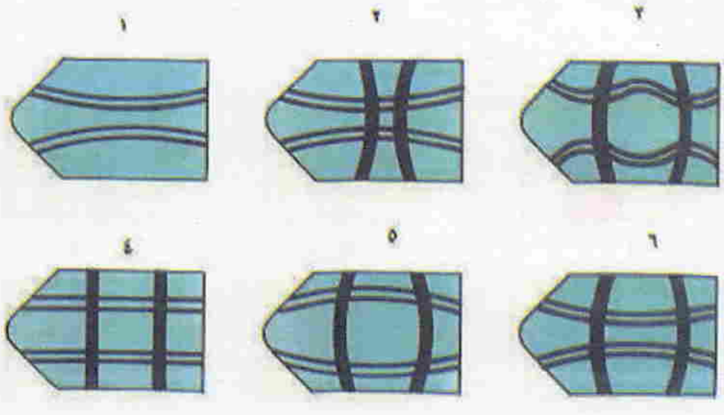


أ١٠

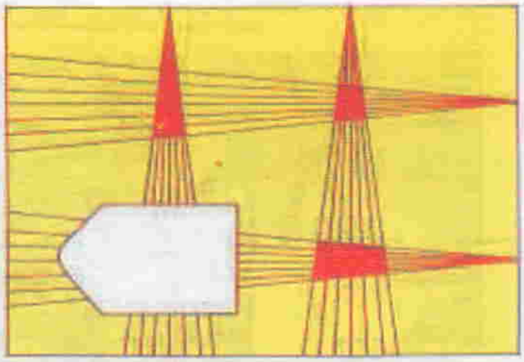


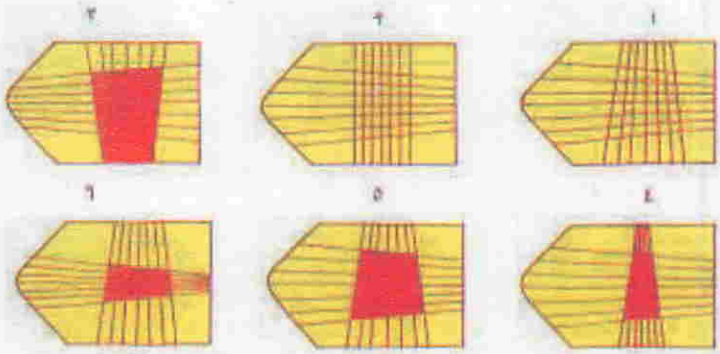
أ-١١





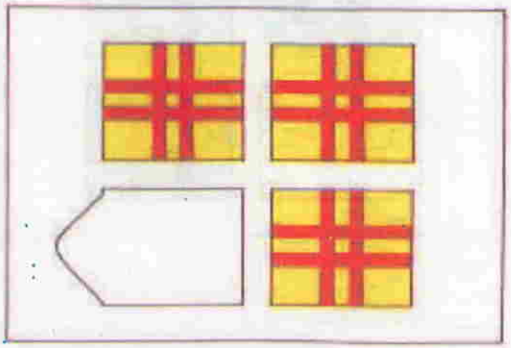
أ-١٢

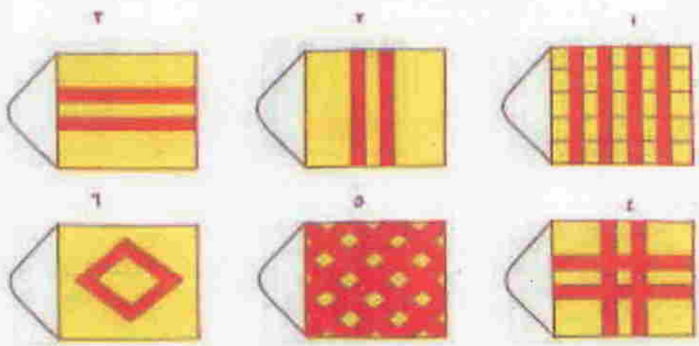




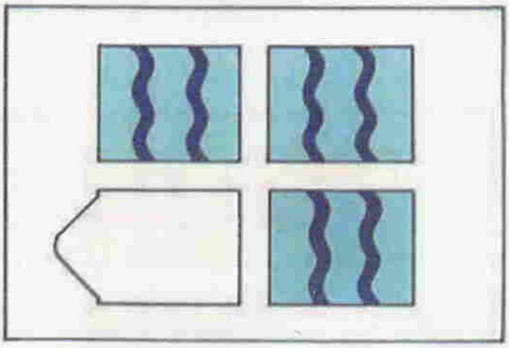
أ ب

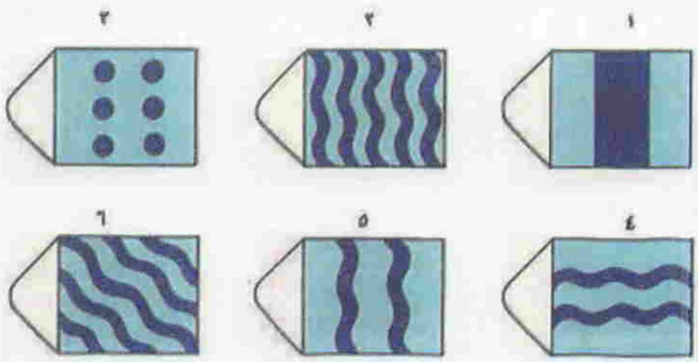
أب-١



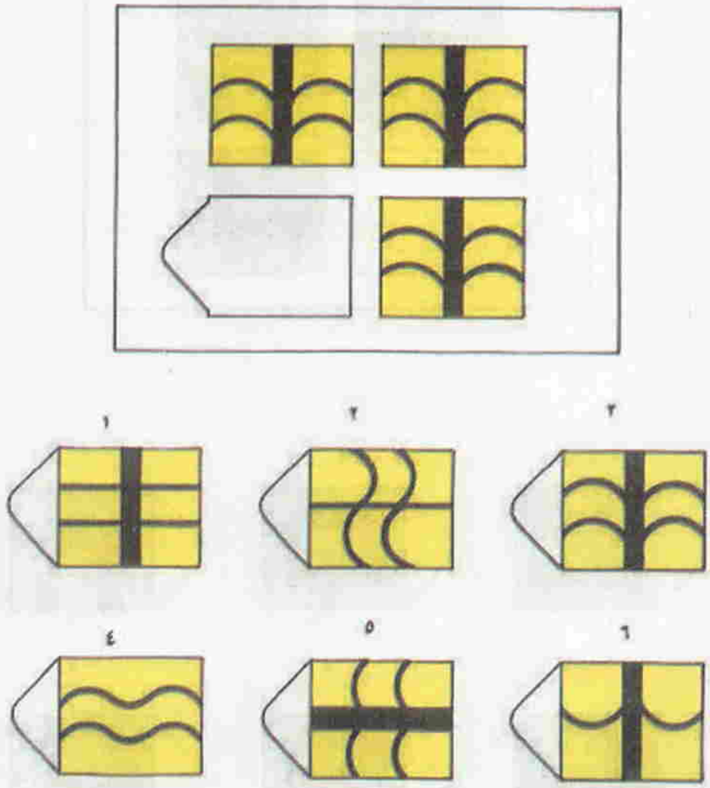


أب-٢

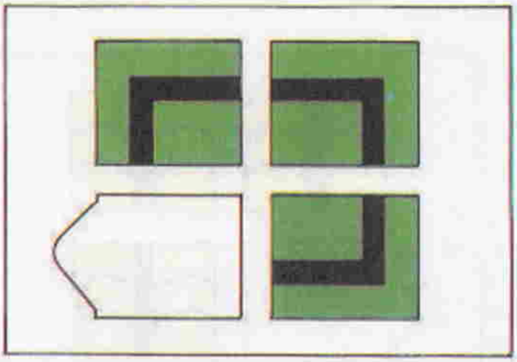


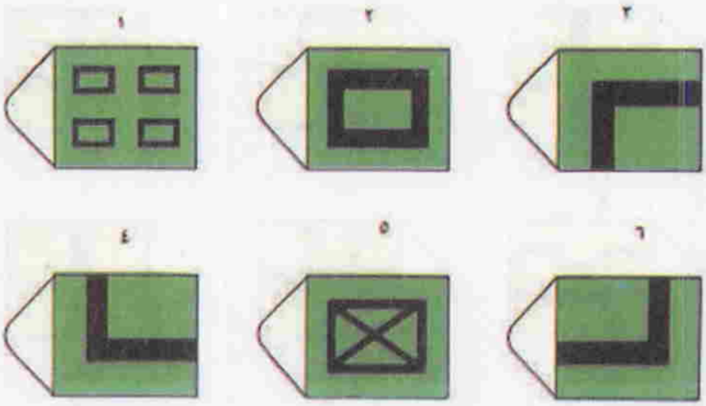


أب–٣

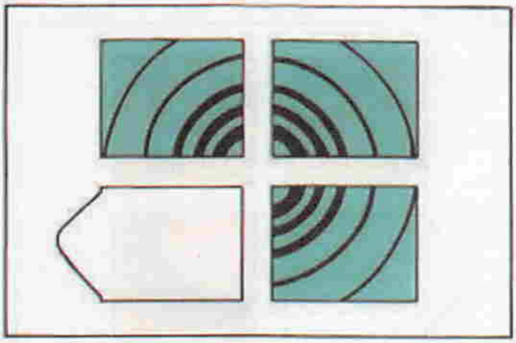


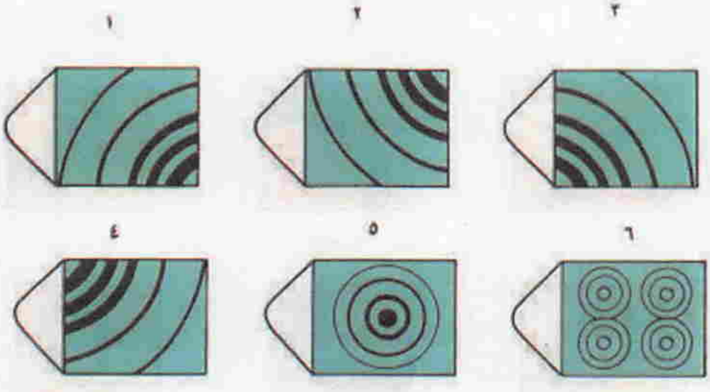
أب-٤



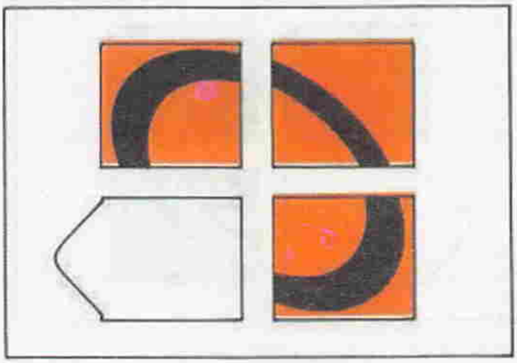


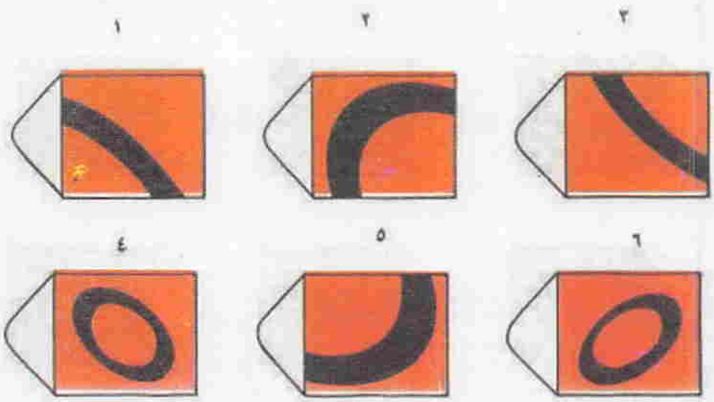
أ ب-٥



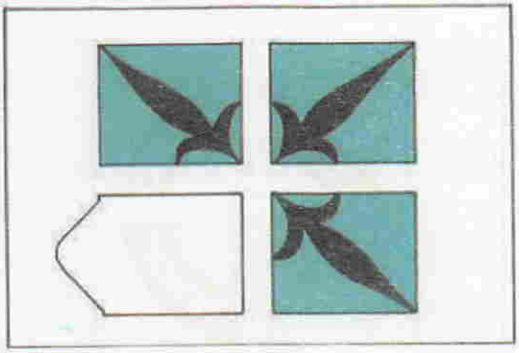


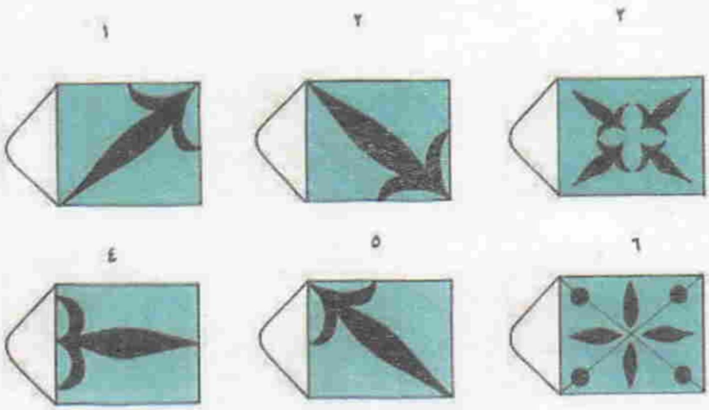
أب-٦



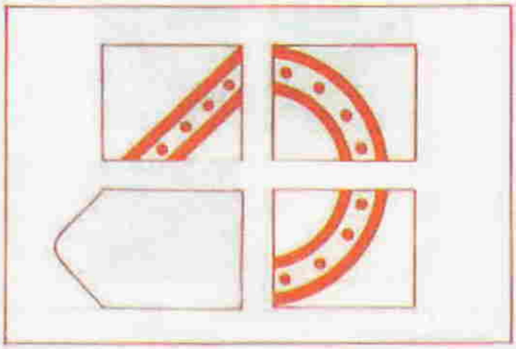


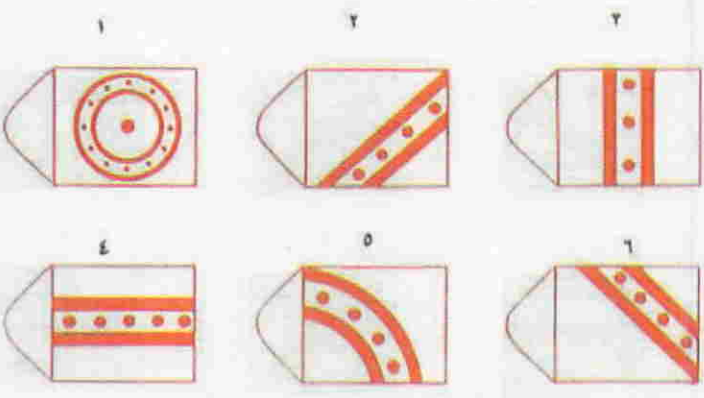
أ ب – ٧



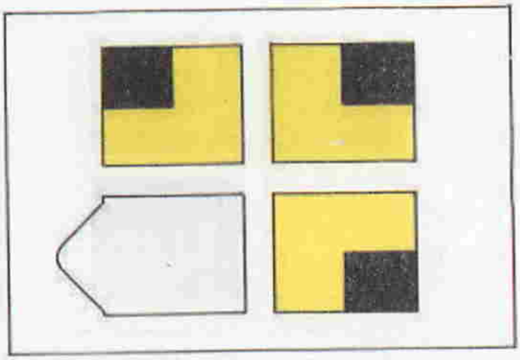


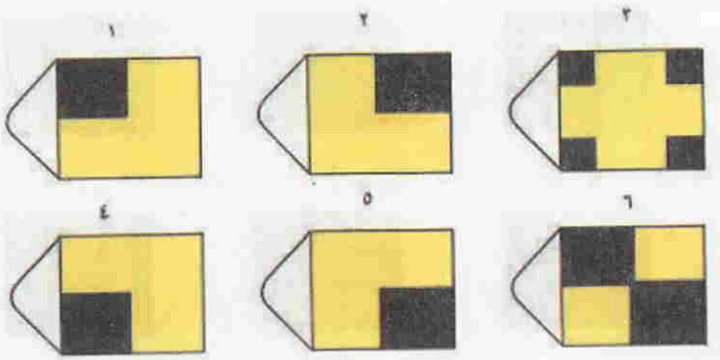
أب-٨



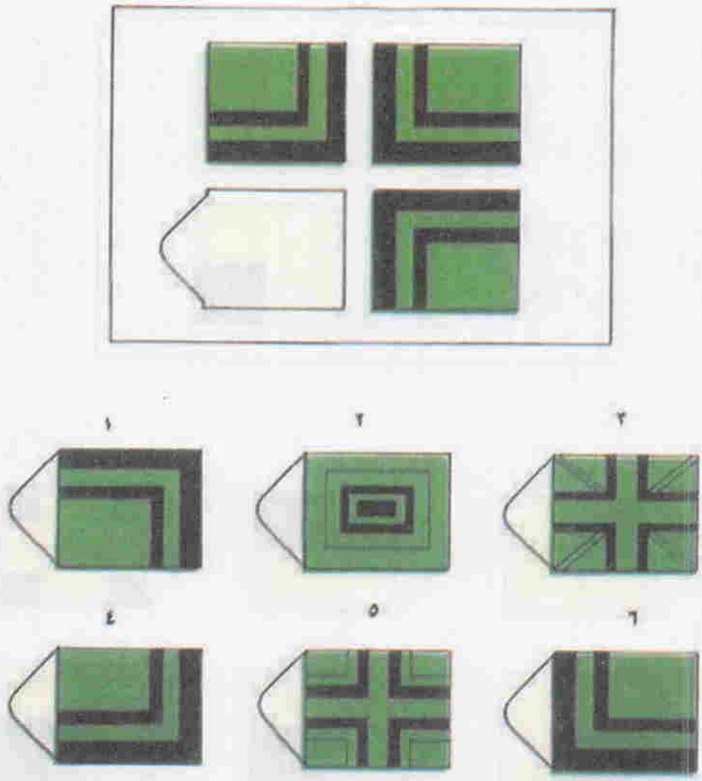


أب - ٩

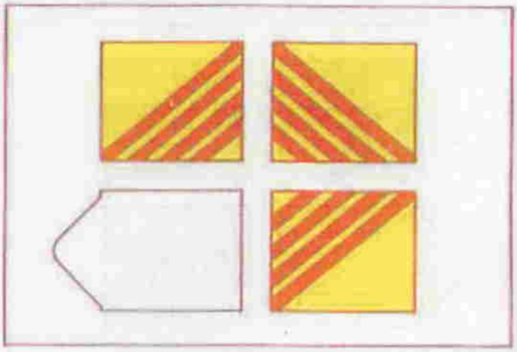


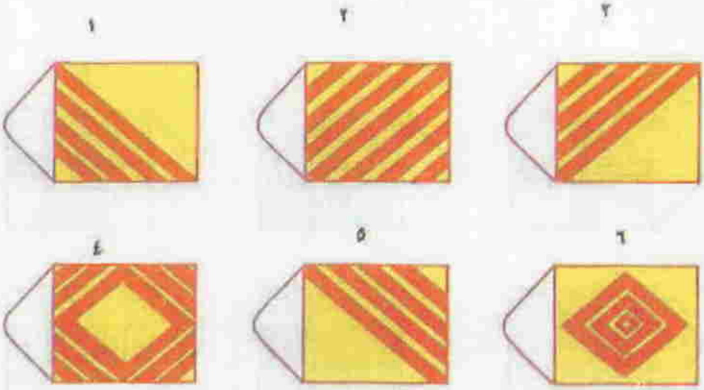


أب-١٠

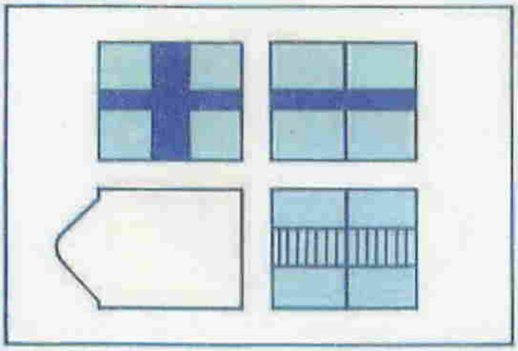


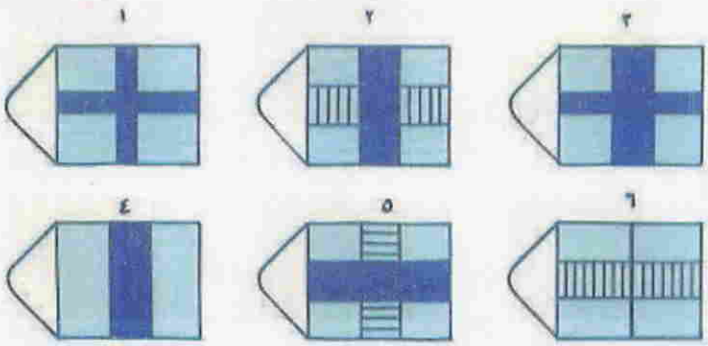
أب-١١





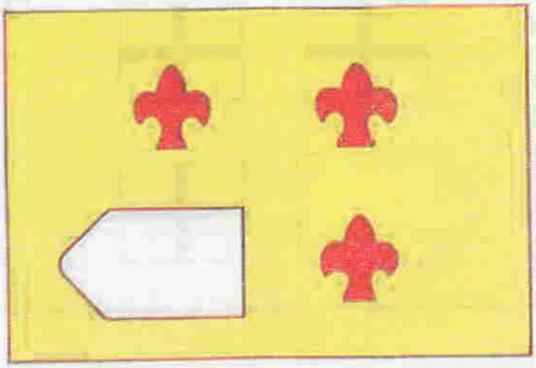
أب ١٢

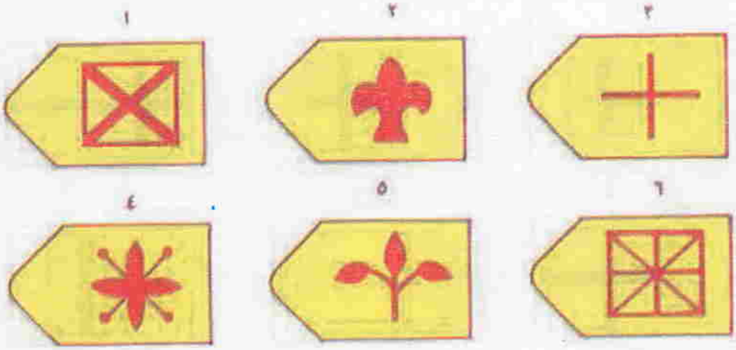




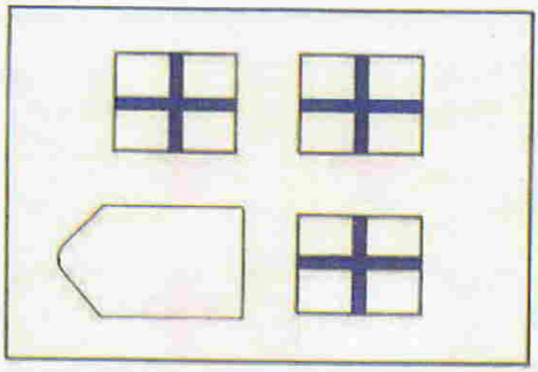
ــ ب ــ

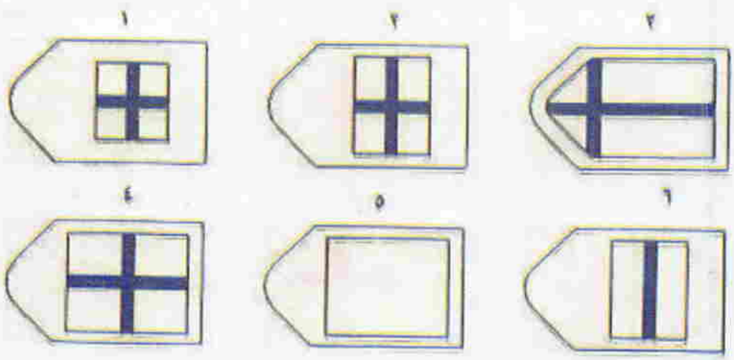
ب-١



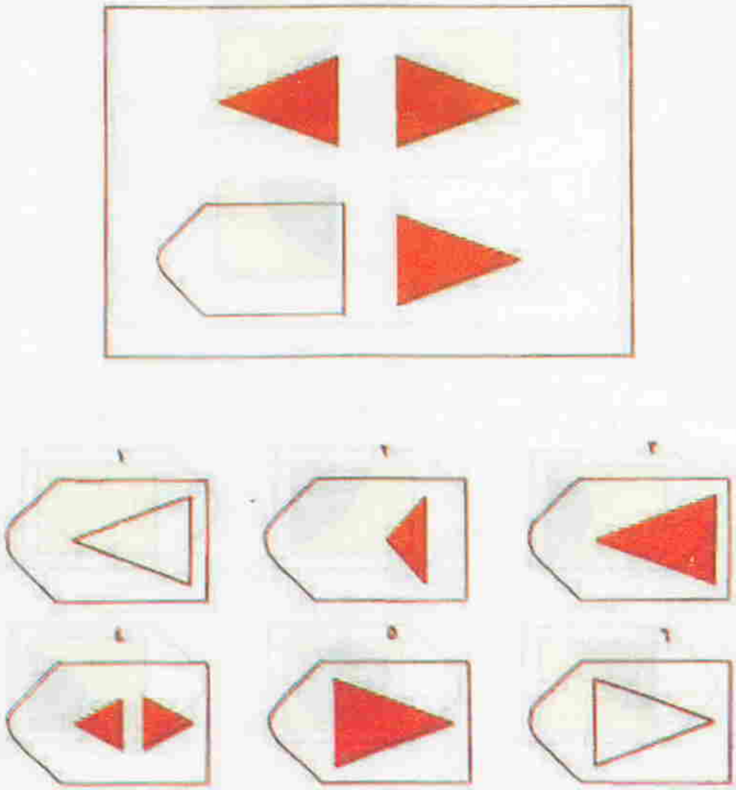


ب-٢

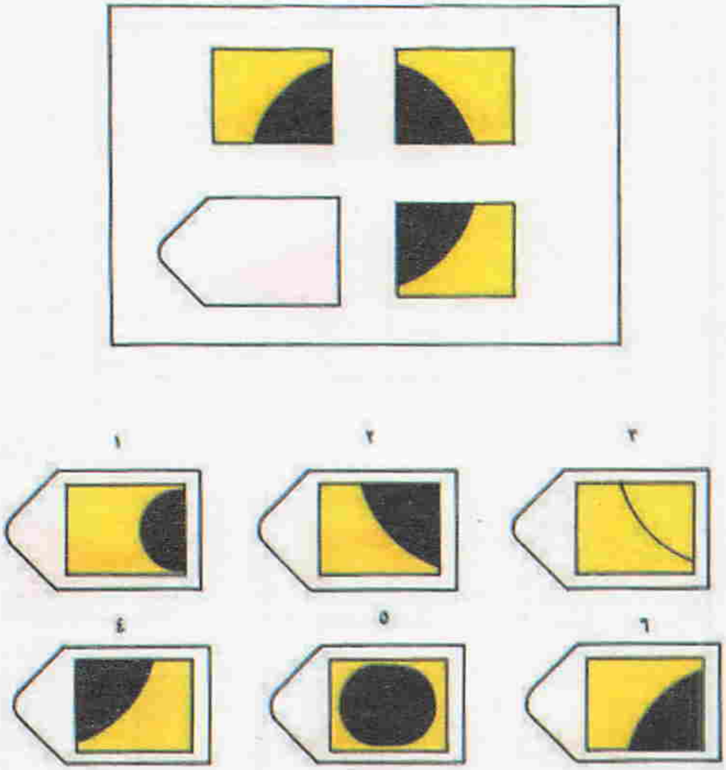




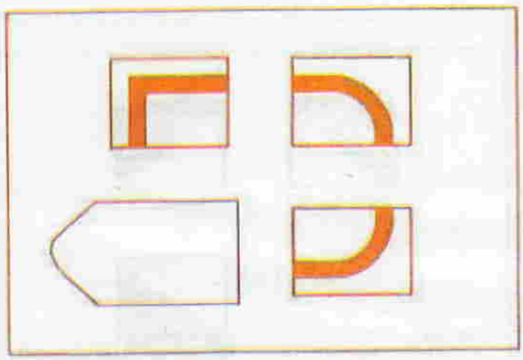
ب-٣

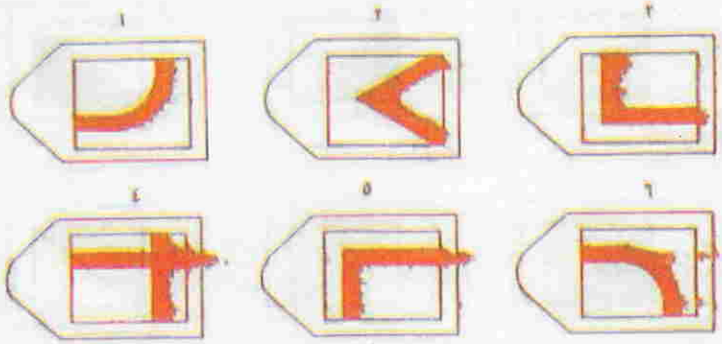


ب-٤

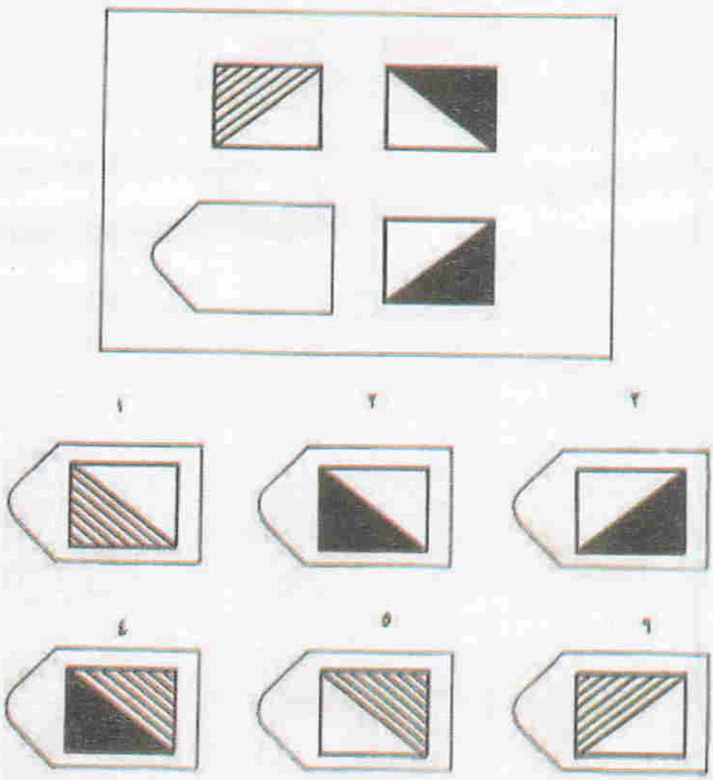


ب-٥

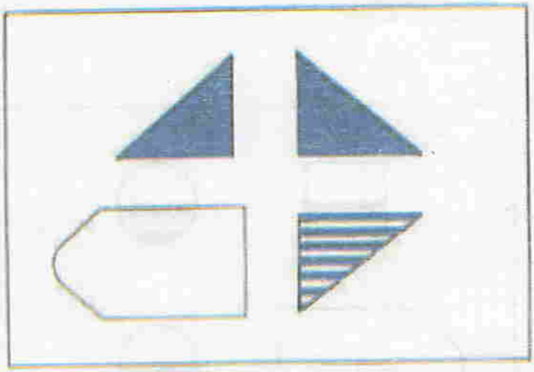


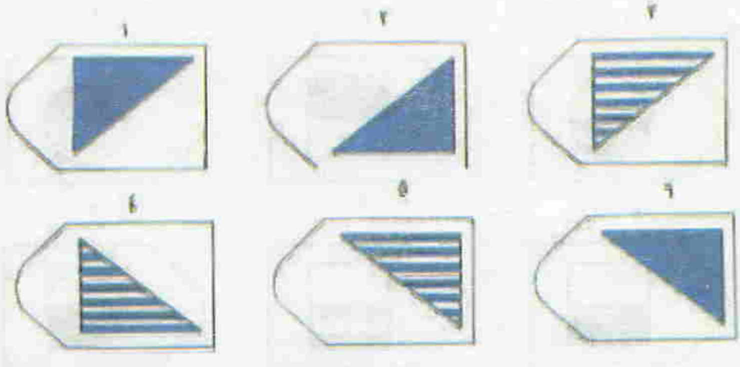


ب-٦

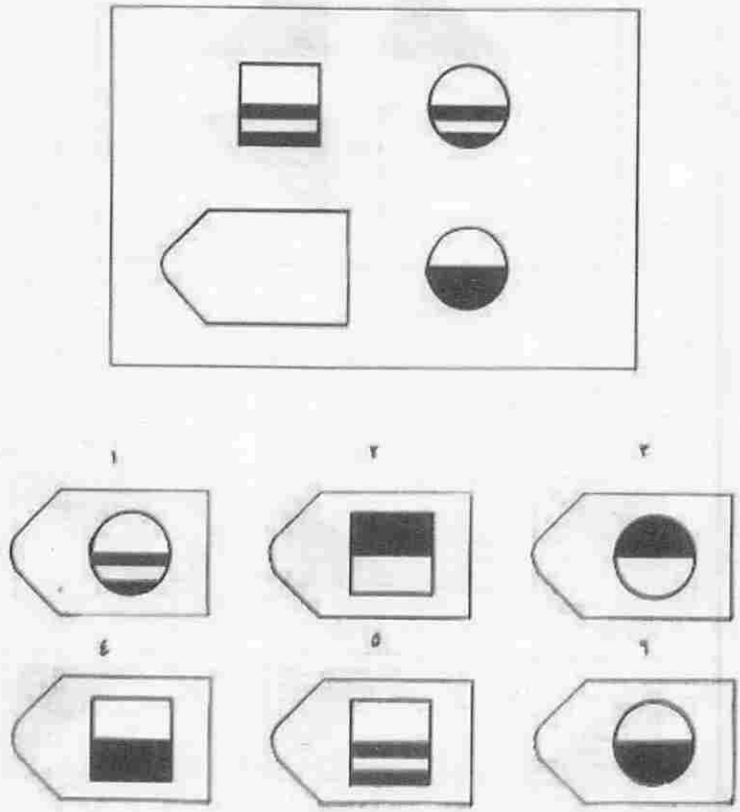


ب-٧

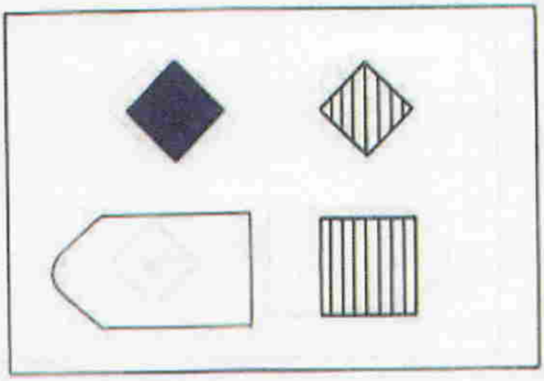


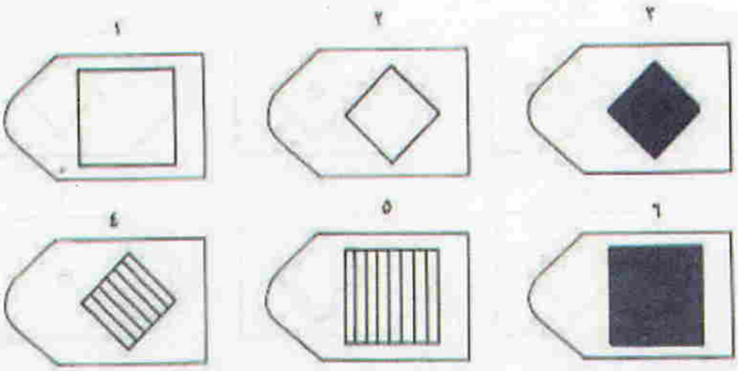


ب-٨

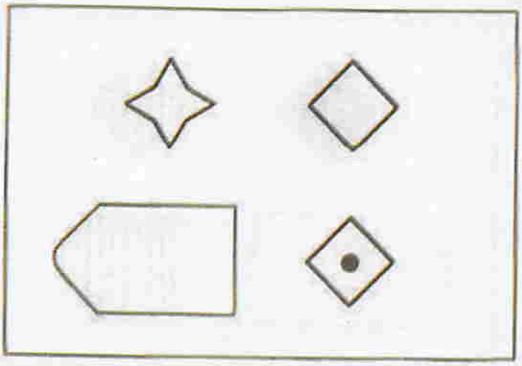


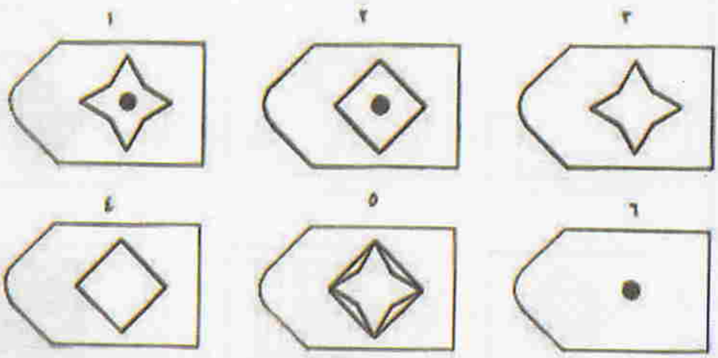
ب-٩



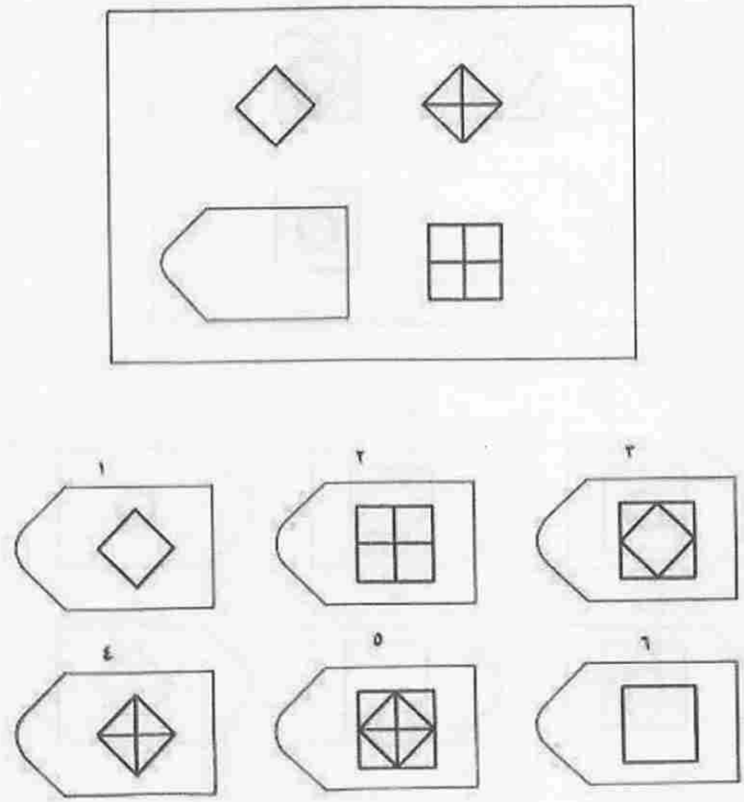


ب-١٠

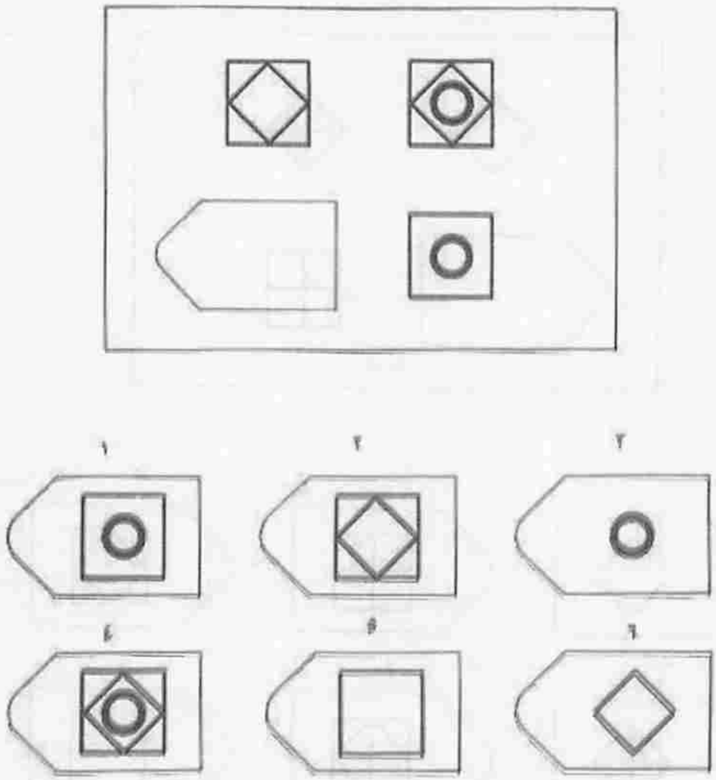




ب-١١



ب-١٢



ISBN 978-977-05-2836-5

www.anglo-egyptian.com